

Variasjoner i betydningen av kvinners utdanning for fruktbarheten i land sør for Sahara i Afrika

Stine Bakke



Masteroppgave i samfunnsøkonomi

Økonomisk Institutt

Universitetet i Oslo

Mai 2015

Variasjoner i betydningen av kvinners utdanning for fruktbarheten i land sør for Sahara i Afrika

© Stine Bakke

2015

Variasjoner i betydningen av kvinners utdanning for fruktbarheten i land sør for Sahara
i Afrika

Stine Bakke

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Forord

Først og fremst vil jeg takke veilederen min Øystein Kravdal for gode tilbakemeldinger og ideer gjennom hele prosessen, og for alltid å ta seg tid til å svare på spørsmålene mine.

Denne oppgaven avslutter mine 5 år på Blindern. Jeg vil gjerne takke mine medstudenter som har gjort tiden der til år jeg ikke bare vil assosiere med mye arbeid og lange dager, men også med latter og gode venner.

Tilslutt vil jeg takke venner og familie som alltid er der når jeg trenger dem.

Eventuelle feil og mangler i oppgaven er mitt ansvar.

Universitetet i Oslo, mai 2015

Stine Bakke

Sammendrag

Utdanningens effekt på fruktbarhet er et tema som er grundig kartlagt, men variasjoner mellom og innad i land er dårlig forstått. Med bekymringer knyttet til befolkningsvekst og dens konsekvenser for mennesker og miljø, er en analyse av disse variasjonene et viktig utgangspunkt for å forstå hva som styrker (eventuelt svekker) de negative effektene utdanning har på fruktbarhet. Denne oppgaven tar for seg hvordan to faktorer modifierer effekten av utdanning på fruktbarhet: familieplanleggingsprogrammer og utviklingsnivået i land. Disse måles av henholdsvis en Family Planning Effort score og Human Development Index for landene inkludert i denne analysen.

Teorien predikerer at man både vil kunne se en svakere utdanningseffekt (mindre negativ eller positiv) og en sterkere utdanningseffekt (mer negativ) på fruktbarhet i land der HDI er relativt høy. Hvilken vei utdanningseffekten går vil avhenge av styrken på de ulike effektene. For familieplanleggingstiltakene predikerer teorien at utdanningens effekt på fruktbarhet vil reduseres i styrke etter hvert som FPE øker.

Med utgangspunkt i DHS fra 26 land sør for Sahara i Afrika undersøkes variasjoner i betydningen av kvinners utdanning ved hjelp av logistiske regresjoner. De estimerte effektene forteller oss at jo høyere HDI er i landet, jo svakere er den negative effekten av 3-6 års utdanning på førstfødselsraten. Effekten av de andre utdanningsnivåene varierer ikke med HDI. For høyere ordens fødsler er alle interaksjonene mellom utdanningsnivå og HDI signifikante, og effektene går i motsatt retning. I land som har kommet relativt kort i utviklingen, vil litt utdanning øke, heller enn å redusere, fruktbarheten. I land som er kommet noe lenger i utviklingen, ser denne trenden derimot ut til å snu, og effekten blir invers. De estimerte effektene for interaksjonene mellom utdanning og styrken av familieplanleggingsprogrammene i landet gir oss samme mønster som for interaksjonene med HDI. Når det gjelder førstegangsfødsler, har FPE kun en modifierende effekt på betydningen av 3-6 års utdanning: Jo sterkere FPE er i landet kvinnen bor, jo svakere er den negative effekten på fruktbarhet av utdanning. Når det gjelder høyere ordens fødsler, er interaksjonene med FPE sterkt signifikante for alle utdanningsnivåer. I land som har relativt svake programmer, vil litt utdanning øke,

heller enn å redusere fruktbarheten, mens effekten av utdanning blir stadig mer negativ etter hvert som FPE øker.

Resultatene fra denne oppgaven forteller oss at variasjonene mellom land ikke er godt nok forstått og at det kreves mer forskning i fremtiden for å kunne gi tilfredsstillende forklaringer på hvorfor noen land opplever sterkere negative effekter av utdanning på fruktbarheten enn andre. Dette er spesielt viktig for land som ønsker å investere stort i familieplanleggingsprogrammer og lignende for å redusere fruktbarheten, slik at de er klar over hvordan disse investeringene vil gi best utbytte.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
2	Empirisk og teoretisk bakgrunn for oppgaven.....	3
2.1	Definisjon av fruktbarhet.....	3
2.2	Hva påvirker fruktbarheten?	4
2.3	Fruktbarhet og utdanning.....	6
2.3.1	Utdanning og kvinnens autonomi	7
2.3.2	Utdanning og tilbud av barn	9
2.3.3	Utdanning og etterspørsel etter barn.....	12
2.3.4	Utdanning og regulering av fruktbarhet	14
2.3.5	Effekt av religion på fruktbarhet	16
2.4	Faktorer som påvirker sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning.....	18
2.4.1	Utviklingsnivået i et land og dens påvirkning på sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning.....	18
2.4.2	Familieplanleggingstiltakenes påvirkning på sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning	22
3	Data	23
3.1	DHS	23
3.2	HDI Indeks	24
3.3	Family Planning Effort.....	25
4	Metode	25
4.1	Diskret tids forløpsanalyse.....	26
4.2	Logistisk regresjon.....	27
4.3	Tolkning av resultatene fra logistiske regresjoner (oddsrater).....	28
4.4	Forklarings- og kontrollvariabler	29
5	Resultater og diskusjon	30

5.1	Oppsummerings statistikk	30
5.2	Hovedresultater	31
5.2.1	Førstegangsfødsler	31
5.2.2	Høyere ordens fødsler.....	32
5.2.3	HDI og kvinnens utdanning	34
5.2.4	FPE og kvinnens utdanning	38
5.2.5	HDI, FPE og kvinnens utdanning	42
6	Konklusjon	45
7	Referanser	47

Figur oversikt

Figur 1: Utregning av HDI indeksen, kilde (UNDP 2014).....	19
Figur 2: Spredningen i antall år med utdanning i datasettet.....	30
Figur 3: Effekten på fruktbarhet av utdanning og HDI (Høyere ordens fødsler).....	38
Figur 4: Effekten på fruktbarhet av utdanning og FPE (Høyere ordens fødsler)	42

Tabell oversikt

Tabell 1: Kritiske verdier for kjikvadrat fordelingen.....	27
Tabell 2: Oddsratene for at en fødsel skal finne sted for kvinner uten barn som er 25 år eller yngre	31
Tabell 3: Oddsreter for at en fødsel skal finne sted for kvinner i alle aldre med minst ett barn.....	33
Tabell 4: Effekter av utdanning, HDI og interaksjoner mellom utdanning og HDI på log-oddsen for å få barn ^a . (Førstegangsfødsler).....	34
Tabell 5: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av HDI (førstegangsfødsler).....	35
Tabell 6: Effekter av utdanning, HDI og interaksjoner mellom utdanning og HDI på log-oddsen for å få barn ^a . (Høyere ordens fødsler)	36
Tabell 7: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 år), ved ulike nivåer av HDI. (Høyere ordens fødsler)	37
Tabell 8: Effekter av utdanning, FPE og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn ^a . (Førstegangsfødsler).....	38
Tabell 9: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av FPE. (Førstegangsfødsler).....	39
Tabell 10: Effekter av utdanning, FPE og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn ^a . (Høyere ordens fødsler)	40
Tabell 11: Effektene på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av FPE. (Høyere ordens fødsler)	41

Tabell 12: Effekter av utdanning, HDI, FPE, interaksjoner mellom utdanning og HDI og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn ^a . (Førstegangsfødsler)	43
Tabell 13: Effekter av utdanning, HDI, FPE, interaksjoner mellom utdanning og HDI og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn ^a . (Høyere ordens fødsler)	44

1 Innledning

Befolkningsvekst og utfordringer knyttet til veksten er et omdiskutert tema der mye oppmerksomhet blir rettet mot Afrika, og særlig landene sør for Sahara. Dette skyldes at Afrika er det eneste kontinentet i verden som har en befolkning som fortsatt vokser i et høyt tempo, og som forventes å vokse gjennom hele det 21. århundre. Frem til 70-tallet var fruktbarheten i land sør for Sahara svært høy med et gjennomsnittlig samlet fruktbarhetstall på rundt 6,7 fødsler per kvinne (Bongaarts, 2010), sammenlignet med 4,4 for verden totalt¹ (UNICEF, 2014). I dag lever det 1,2 milliarder mennesker i Afrika, noe som er en femdobling siden 1950, og prognosene fra i dag sier at befolkningen i Afrika vil nå 4,2 milliarder innen slutten av dette århundre og dermed utgjøre rundt 40 prosent av verdens befolkning (UNICEF, 2014). Bekymringene rundt en slik voldsom vekst knytter seg til dagens vanskelige situasjon i mange av disse landene.

Familier som får for mange barn kan lide på flere plan: foreldre kan slite med at de har for lite tid og ressurser til å ta vare på barna og seg selv og barn med for mange søsken kan oppleve å bli neglisjert, få for lite mat eller utdanning. Dette kan medføre lav velvære blant barn og foreldre (Kravdal, 2002). I tillegg kan store familier bidra til å legge byrder på andre familier i et samfunn på grunn av mulige skadelige samfunnseffekter av befolkningsvekst som inkluderer knapphet på tilstrekkelig mat til å dekke det daglige behovet for kalorier, knapphet på rent vann og miljøkonsekvenser som utslipp i forbindelse med matproduksjon. Det er usikkerhet knyttet til konsekvensene av befolkningsvekst i litteraturen, men det som er sikkert er at en økt befolkning vil kreve, blant annet, utvidet matproduksjon, flere boliger, større kraftproduksjon og mer og bedre infrastruktur (Heilig, 1994). Studier har vist at land med en sterk voksende befolkning opplevde en signifikant dårligere utvikling i kaloritilgjengeligheten per hode enn andre land, i perioden 1980-1995 og 1985-1995 (Kravdal, 2001).

¹ Dette dras opp ved Afrikas høye fruktbarhets tall. For de andre verdensdelene har vi Nord-Amerika med 2,0, Europa med 2,2, Oseania med 3,2, Asia med 5,0 og Latin-Amerika og Karibien med 5,0.

I land sør for Sahara lever 48 % av befolkningen på under \$ 1,25 per dag og 25 % er underernært (United Nations, 2014). FNs tusenårsmål er i stor grad rettet mot å forbedre levestandard og vilkår for mennesker verden over. Det første tusenårs målet er å utrydde ekstrem fattigdom og sult globalt, og store forbedringer har funnet sted de siste 20 årene. Men hvis kontinentet i dag sliter med å livnære 1,2 milliarder mennesker, hvordan skal det klare å livnære en firedobling om under 100 år? Det andre tusenårs målet til FN er å oppnå universal primær utdanning. Land sør for Sahara har gjort store fremskritt og økt andelen som starter på primærutdannelsen fra 52 % i 1990, til 60 % i 2000, til 78 % i 2012. Men selv om forbedringene har vært betydelige, møter landene store utfordringer på grunn av den kraftige befolkningsveksten, da de må møte denne med store utbygginger i tilbudet av utdanning (United Nations, 2014). I tillegg er andelen som fullfører primærutdannelsen langt fra like høy som andelen som starter, slik at de store forbedringene i økt innmelding ved skolene kan overdrive den gode utviklingen i utdannelsesnivå. Andel barn som dropper ut er dessuten høyere for jenter enn for gutter (King & Hill, 1993).

Det er flere politiske tiltak som kan settes i gang for å begrense befolkningsveksten i land sør for Sahara, der målet er å kunne tilby økt levestandard for samtlige mennesker. Blant de tiltakene som trolig vil være mest effektive er en økning i utdanningsnivået og da spesielt blant kvinner. Det er sterke sammenhenger mellom fruktbarhet og kvinners utdanningsnivå (Becker, 1960; Caldwell, 1980; Jejeeboy, 1995; Kravdal, 2002), og sannsynligvis skyldes dette i stor grad at utdanning påvirker fruktbarheten, og ikke bare seleksjon. Kvinner som har fått utdanning velger ofte å få færre og bedre utdannede barn (King & Hill, 1993) og de er dessuten mindre tilbøyelige til å få flere barn enn de ønsker seg, da de i større grad har tilgang til og kunnskap om prevensjon. Betydningen av menns utdanning er trolig langt mindre (King & Hill, 1993).

Det er imidlertid fremdeles mange hull i vår kunnskap om sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet, som er viktige å fylle da utdanning er en så betydelig determinant for fruktbarheten. Blant annet vet vi lite om hvordan effektene av kvinners utdanning på fruktbarheten varierer mellom land og innen land. Et av målene med denne oppgaven er å finne ut hvordan to faktorer virker inn på sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet blant 26 land i Afrika sør for Sahara. Disse faktorene er

utviklingsnivå² og styrken av familieplanleggingstiltak³. Det er en rekke grunner til at man kan tenke seg at slike faktorer påvirker sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet. For eksempel kan betydningen av utdanning for tilgangen til prevensjon være mindre relevant i samfunn der denne tilgangen er generelt god på grunn av effektive familieplanleggingstiltak, og man kan dermed få en mindre negativ effekt av utdanning på fruktbarheten.

Oppgaven vil være oppbygd på følgende måte: I kapittel 2 vil den teoretiske og empiriske bakgrunnen for oppgaven bli presentert. Etter teorien følger kapittel 3 og en beskrivelse av de data som skal brukes til analysene i oppgaven, som inkluderer DHS, data om Family Planning Effort og data om HDI. Videre i kapittel 4 beskrives analysemetoden, og resultatene blir diskutert og presentert i kapittel 5. Avslutningsvis, i kapittel 6, kommer en konklusjon og diskusjon.

2 Empirisk og teoretisk bakgrunn for oppgaven

2.1 Definisjon av fruktbarhet

I mye av denne oppgaven vil samlet fruktbarhetstall, SFT, brukes som et mål på fruktbarheten. SFT er gjennomsnittlig antall levendefødte barn per kvinne i løpet av livet, under forutsetning av at fruktbarhetsmønsteret i perioden gjelder i hele kvinnens fødedyktige periode⁴ og at dødsfall ikke forekommer (SSB, 2014). SFT regnes ut som summen av de aldersspesifikke fruktbarhetsratene ganget med antall år i hver årsklasse⁵. Når 5-års aldersgrupper brukes, er dette uttrykket for SFT

$$SFT = \sum_{a=15-19}^{45-49} f_a / 1000$$

Her står f_a for den aldersspesifikke raten til kvinner som tilhører femårsgruppen a (United Nations, 2012).

² Målt ved landets HDI.

³ Målt ved en nasjonal Family Planning Effort Score, utviklet ved Population Council i New York

⁴ Defineres fra 15-49 år.

⁵ Som regel deles klassene inn i 5 år: 15-19 år, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49.

Dette må ikke forveksles med kohort fruktbarhetstall, som ikke kan regnes ut før kvinnen er ute av sin fødedyktige periode. Kohortfruktbarhet for et kull, født i for eksempel 1965, kan regnes ut når alle kvinnene i dette kullet har fylt 50 år og ikke lenger regnes som fødedyktige. SFT kan derfor være misvisende da det vil bli født flere barn noen år enn andre, selv om kohort fruktbarheten kan være konstant.

2.2 Hva påvirker fruktbarheten?

Før sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning studeres, er det nødvendig å oppsummere i grove trekk hva som bestemmer fruktbarheten til en kvinne i utviklingsland.

Becker (1960) var en av de første som analyserte fruktbarheten i et økonomisk rammeverk, inspirert av Malthus: "Two considerations encouraged me to analyze family size decisions within an economic framework. The first is that Malthus' famous discussion was built upon a strongly economic framework; mine can be viewed as a generalization and development of his" (p. 171). Senere, i 1987, kom Crimmins og Easterlin ut med en artikkel som beskrev fruktbarheten i det tradisjonelle økonomiske rammeverket med etterspørsel, tilbud og regulering. Flere demografer og samfunnsforskere har tatt utgangspunkt i disse rammeverkene ved senere anledninger og det vil også brukes i denne oppgaven.

Tilbudet av barn uttrykker den naturlige fruktbarheten i en populasjon; antall barn kvinner i et samfunn føder, uten noen form for regulering, og som overlever. Det er i første omgang seks hoveddeterminanter for den naturlige fruktbarheten som inkluderer: (1) lengden av periode med manglende evne til å føde barn postpartum, en slags naturlig form for prevensjon (der lengden og mønsteret av amming i hovedsak avgjør varigheten av amenoré⁶); (2) lengden av tid det tar fra et par begynner å prøve å få barn til unnfangelse finner sted (der frekvensen av samleie er hoveddeterminanten for sjansen for unnfangelse); (3) risikoen for spontanabort; (4) permanent sterilitet; (5)

⁶ Fraværet av menstruasjon

alderen til kvinnen ved ekteskapsinngåelse (som vil ha en stor effekt på hvor mange år kvinnen har mulighet til å bære frem barn); og (6) den siste er spedbarn- og barnedødelighet (Bongaarts et al., 1983; Becker, 1960).

Etterspørselen etter barn bestemmes av inntekt, kostnader, preferanser og normer (Crimmins & Easterlin, 1987; Becker, 1960). Et par som ønsker å få barn må vurdere hvor mange barn de vil ha og hvor mye de ønsker å investere i hvert barn, altså "kvaliteten" på de aktuelle barna. Dermed blir det en avveining mellom kostnader og fordeler av potensielle barn, som er både økonomiske og ikke-økonomiske. Dette kan for eksempel være økonomiske kostnader i form av utgifter til mat og klær, kostnader i form av tid som må brukes på oppdragelse, det kan være økonomiske fordeler i form av økt arbeidskraft til familien eller en ikke-økonomisk fordel i form av gleden ved å være foreldre. Normer og forventninger varierer fra samfunn til samfunn. Disse kan skape et stort press på par om hvor mange barn de burde få og kjønns sammensetningen av barna, som kan føre til at par får flere barn enn de selv ønsket seg i utgangspunktet. Det er også flere samfunn der kvinner oppnår økt status når de føder mange barn, og spesielt guttebarn: "The birth of a son is the most significant moment in a woman's life: It legitimizes her fragile position in her in laws' family." (Bélanger, 2002, p.326). Dette kan i stor grad styre hvor mange barn et par ønsker å få.

Tilslutt i det økonomiske rammeverket påvirkes fruktbarheten gjennom regulering, som virker gjennom tilgangen til prevensjonsmidler og abort, og parets egne holdninger til bruk av slik regulering. Det er ingen annen indikator for reproduksjonsoppførsel som predikerer fruktbarhet bedre enn utbredelsen av prevensjon (Bongaarts, 1987). Begrensninger på tilgangen til slik regulering kan være økonomiske (individer har ikke de nødvendige midlene til å kjøpe prevensjon eller andre tjenester), fysiske (lang reisevei til steder der tilbud av regulering eksisterer), eller de kan være moralske. Hvis et par bor i et lokalsamfunn eller land der bruk av prevensjon og abort blir sett på som ulovlig, kan det skape store hindringer for paret og gjøre det vanskelig å få tak i den reguleringen de ønsker.

2.3 Fruktbarhet og utdanning

Samspillet mellom fruktbarhet og kvinners utdanning er komplisert og virker gjennom utallige kanaler. Det økonomiske rammeverket med tilbud, etterspørsel og regulering forenkler undersøkelsen av dette samspillet og vil bli brukt i stor grad gjennom dette delkapittelet.

I praksis kan utdanning både øke og redusere fruktbarheten. Det er som regel betydelige forskjeller i hvordan utdanning påvirker fruktbarhet og andre faktorer i industriland kontra utviklingsland, og det er utviklingslandene som er hovedfokuset i denne analysen. Men innad i gruppen med utviklingsland kan også effektene variere atskillig. Spesielt vil det være store forskjeller mellom land som er i ulike stadier av den demografiske overgangen. Den demografiske overgangen refererer til "The decline in the last two centuries of fertility and mortality from moderately high, and often very high, to lower levels (...)" (Caldwell, 2006, p.3). Jejeebhoy (1995) mente at i tidlige stadier av utviklingen for land⁷, vil en liten økning i utdanning trolig øke fruktbarheten litt; de negative effektene er ubetydelige. Dette kan forklares med et terskelnivå. En forbedring av økonomiske og sosiale forhold vil mest sannsynlig ikke ha en effekt på høy fruktbarhet før et visst sosialt og økonomisk minimumsnivå er nådd. Etter dette vil de negative fruktbarhetseffektene være større enn de positive, og nettoeffekten av kvinners utdanning på fruktbarhet blir invers. Med andre ord er det først i de senere stadiene av utvikling at det inverse forholdet mellom utdanning og fruktbarhet er observert (Jejeebhoy, 1995). Dette kan undersøkes i denne oppgaven med en sammenligning av effektene av utdanning på fruktbarhet mellom land med relativ lav HDI og de med relativ høy HDI.

Mange studier har funnet sterke og signifikante inverse forhold mellom kvinnens utdanning og fruktbarhet, som nevnt tidligere, men det er ikke slik at det er tilfeldig hvilke kvinner som tar utdannelse. Dette gjør at en ikke umiddelbart kan konkludere med at effekten av utdanning på fruktbarhet er kausal og at det ikke er seleksjon som driver resultatene. En må først kontrollere for alle mulige andre faktorer som påvirker

⁷ Her refererer utvikling til inntekt, andelen i utdanning, forventet levealder og lese- og skriveratene i et land, i tillegg til hvor store kjønnsulikhetene er i lese- og skriveratene.

utdanningen i tillegg til å påvirke fruktbarhet gjennom andre kanaler. Ved å inkludere flere faktorer i analysen vil man kunne anslå hvor mye forklaringskraft utdanningen har.

I underkapitlene som følger vil først mekanismene bak utdanningens effekt på kvinnens autonomi utforskes. Deretter følger en redegjørelse av hvordan utdanning virker gjennom ulike mekanismer på tilbudet av barn, etterspørselen etter barn, på reguleringen av fruktbarhet og tilslutt en oppsummering av religionens effekt på fruktbarhet. Autonomi vil undersøkes først da utdanning vil ha en indirekte effekt på tilbud, etterspørsel og regulering av fruktbarhet gjennom autonomien til kvinner (Mason, 1987).

2.3.1 Utdanning og kvinnens autonomi

Mange effekter av utdanning gjelder både for mannen og kvinnens utdannelse, men noen effekter er unike for kvinner. Dette gjelder blant annet kvinnens status i samfunnet og i familien: kvinnens autonomi. Det finnes flere måter å definere autonomi på. En mye brukt definisjonen, blant annet av Bloom et al. (2001), er kvinnens evne til å bestemme over hendelser i deres egne liv, selv om menn og andre kvinner er imot deres ønsker. Videre i artikkelen lager forfatterne tre indekser som skal måle denne autonomien som inkluderer frihet til å bevege seg utenfor hjemmet, kontroll over økonomien i hjemmet, og beslutningstakingskraft i hjemmet. Andre mål på autonomi har også inkludert om kvinnen er utsatt for trusler eller tvang av noen form (Morgan et al., 2002). En sammenslåing av disse to finner vi i Ghuman (2003) som definerte autonomi som kvinnens evne til å ta og gjennomføre beslutninger knyttet til personlige forhold som er viktige for kvinnen, basert på hennes makt over andre, tilgang på informasjon, kontroll over materielle ressurser, og mangelen på vold fra ektemann eller andre menn. Kvinnens utdanning kan, i følge Jejeeboy (1995), påvirke fem ulike typer av autonomi, skjønt hun peker også på at disse effektene variere mye og i noen samfunn kan være svake.

Informasjonsautonomi

Utdanning forsterker kvinnens kunnskap på flere ulike måter. Bedre utdannede kvinner er bedre informert og har større kunnskap om verden, de har bedre evne til å formulere

ideer og stille spørsmål, er mer eksponert for tv og aviser og har sannsynligvis interesser som strekker seg utenfor hjemmets fire vegger (Kritz & Gurak, 1989). Det er mindre sannsynlig at de lar seg styre av overtro og fatalisme⁸, og de er mer sannsynlig klar over og avhengige av vitenskapelige forklaringer for hverdagslige fenomener. For eksempel kan bedre utdannede kvinner være mer opptatt av eller klar over viktigheten av familiens helse og hygiene, sanitære forhold, behandling og forebygging av sykdommer og mating av spedbarn, og de har mer kunnskap om prevensjon og riktig bruk av den (King & Hill, 1993). Denne informasjonsautonomien kan blant annet bidra til forbedringer i barnehelse og overlevelse, og mer effektiv prevensjonsbruk.

Beslutningstakings autonomi

Økt utdanning vil kunne bidra til økt beslutningsmakt i hjemmet. Det vil kunne styrke kvinnens stemme i familiære beslutninger og i beslutninger som gjelder deres egne liv og velvære, og i noen grad beslutninger som gjelder barna (Jejeeboy, 1995). Blant annet vil økt beslutningstakings autonomi kunne gi kvinnen kontroll over beslutninger som gjelder bruk av prevensjon og abort, ønsket familiestørrelse og lengden på intervallene mellom hver fødsel.

Fysisk autonomi

Bedre utdannede kvinner har færre begrensninger på deres fysiske mobilitet, kan bevege seg fritt utenfor hjemmet, har mer selvtillit til å omgås verden utenfor hjemmet og til å få mest mulig ut av tilgjengelige tjenester. Denne friheten til å bevege seg viste seg blant annet viktig når det gjelder bruken av medisinsk behandling under svangerskap og fødsel, som nevnes i delkapittelet om utdanning og etterspørsel etter barn. Når det kommer til økt selvtillit i interaksjonen med omverden, vil bedre utdannede kvinner ha mer selvtillit i interaksjonen med service-tilbydere, og være mer egnet til å etterspørre tjenester som en rettighet og til å få mer ut av disse. Dette er kanskje spesielt tilfelle når det gjelder oppførsel knyttet til helse. En studie fra Kenya fant at et av hovedproblemene med å få spredt korrekt informasjon om bruk av prevensjon var den sosiale avstanden mellom helsearbeiderne og kvinnene som oppsøkte klinikker (Rutenberg & Watkins, 1997). Hvis en kvinne fikk motstridende råd fra klinikken og andre kvinner de kjente, ville de oftere høre på kvinnene som var likere dem selv. Økt autonomi kan bidra til å redusere denne sosiale avstanden.

⁸ Troen på at alt som skjer er forutbestemt og ikke kan avverges eller endres ved menneskets inngripen

Emosjonell autonomi

Økt utdanning kan bidra til sterkere emosjonelle bånd med ektemann og barn, og til at familieorienteringen skifter fra utvidet slektskap til ekteskapelig familie. Sagt på en annen måte kan utdanning skape større intimitet mellom ektefeller, større lojalitet til ekteskapet og mer orientering rundt barna (Caldwell et al., 1982). Når intimiteten og kommunikasjonen med partneren er bedre, vil ønsket familiestørrelse ofte være lavere. Et studie har vist at menn som har mer egalitære holdninger, har familiestørrelse preferanser som er lavere enn menn med manns-dominante holdninger (Isiugo-Abanihe, 1994).

Økonomisk og sosial autonomi

Til sist kan en tenke seg at kvinner med utdanning har større evne til å tilegne seg sosial aksept og status i et samfunn. Disse kvinnene vil med større sannsynlighet være økonomisk uavhengige. Deres tilgang til og kontroll over økonomiske og materielle ressurser i husholdningen vil trolig være bedre enn for kvinner uten utdanning. Utdanning kan skape økonomiske muligheter for kvinner til en karriere og flere mulige sysselsettings alternativer (McCloskey et al., 2005). Utdannede kvinner har flere arenaer enn reproduksjon der de kan sikre sin posisjon i sin manns familie, og vil være mindre avhengige av barn eller ektemenn for å tilegne seg denne aksepten eller statusen. For kvinner uten utdanning vil det å føde barn være en viktig kilde til en slik aksept og status og en slags forsikring mot å bli behandlet dårlig eller bli forlatt. Når mulighetene utenfor hjemmet er begrenset, vil en mulig strategi være å fokusere all energi på familie og barn. Dette kan øke kvinnens ønske om å få mange barn og skape sitt sosiale nettverk med en stor familie (Morgan et al., 2002).

2.3.2 Utdanning og tilbud av barn

Med utgangspunkt i de seks hoveddeterminantene for den naturlige fruktbarheten i en populasjon, kan en diskutere hvordan utdanningen til en kvinne kan påvirke tilbudet av barn. Sannsynligvis vil ikke utdanning ha noen merkbar effekt på permanent sterilitet eller tiden det tar fra en seksuelt aktiv kvinne kommer under risiko for å bli gravid etter en fødsel til graviditeten inntreffer, så disse determinantene for fruktbarhet vil ikke bli diskutert her.

Utdanning og kvinnens alder ved ekteskapsinngåelse

I utviklingsland er giftermålsalderen til kvinnen som regel invers korrelert med fruktbarhet (Mason, 1987), og utdanningens evne til å øke alderen blir veldig stor etter bare noen få år med grunnutdanning (Jejeeboy, 1995). En kan tenke seg flere mulige hovedveier som kan føre til dette positive forholdet mellom kvinnens utdanning og alderen ved ekteskapsinngåelse.

I samfunn der familien til en brud betaler medgift til den kommende ektemannens familie, vil medgiften være korrelert med nivået på kvinnelig utdannelse, og det vil dermed kunne ta tid før familien får samlet de nødvendige ressursene. Også i samfunn der medgift ikke betales, vil kostnadene knyttet til ekteskapet være høyere for kvinner med mer utdanning (Mason, 1987). Det kan ta lenger tid både å arrangere et ekteskap for foreldrene og å finne en passende mann på egenhånd for en utdannet kvinne. Dette skyldes at utvalget av de potensielle ektemennene vil være mindre, da det trolig settes en høyere standard for den fremtidige ektemannens utdannelse og andre sosioøkonomiske kvalifikasjoner. Foreldrene vil finne en ektemann som har de nødvendige midlene til å ta vare på datteren deres, og en kvinne med utdanning vil mest sannsynlig ønske seg en partner med like mye eller mer utdanning enn hun selv har. Dette kan gjøre jakten på en ektemann lengre og dermed utsette alderen ved ekteskap.

Den høyere graden av beslutningstakings autonomi som kvinner med en del utdanning gjerne har, kan også påvirke alderen ved ekteskapsinngåelse, dersom en slik autonomi innebærer at kvinnen selv får ta del i beslutninger angående hvem hun skal gifte seg med og når. Dette kan medføre større evne til å motstå tidlige, arrangerte ekteskap og fremkalle et ønske om å gifte seg av romantiske grunner. Arrangerte ekteskap har en tendens til å utføres ved ung alder, blant annet for å sikre at kvinnen er jomfru når ekteskapet inngås, og for å spare økonomiske midler som brukes på å ta vare på datteren frem til hun forlater familien (Dyson & Moore, 1983).

I områder der utdanning skaper nye jobbmuligheter for ugifte jenter, og der arbeid utenfor hjemmet er sosial akseptert og tilgjengelig, vil utdannede kvinner være spesielt tilbøyelige til å utsette ekteskapet til fordel for deltakelse i arbeidsmarkedet. Denne effekten av kvinners økonomiske uavhengighet har vært antatt som et ledende motiv for

utsettelse av ekteskapet (Salaff & Wong, 1977). Foreldrene kan også ønske å utsette ekteskapet til datteren hvis hun bidrar til økonomien i hjemmet, slik at de kan forlenge fordelene av hennes inntekt.

Utdanning og amming

I de minst utviklede landene er amming gjennom en ganske lang periode etter en fødsel en av de viktigste faktorene som holder fruktbarheten under maksimumsnivået (Jejeeboy, 1995). Det er vist i flere studier at de kvinnene i slike samfunn, som har litt utdanning og dermed mer informasjonsautonomi, ammer sine barn i en kortere periode (Bongaarts, 1982) og i fravær av kompensierende prevensjonsbruk får de dermed høyere fruktbarhet. Denne atferden avspeiler nok blant annet at skolegangen og leseferdighetene har skapt nye ideer angående stell av spedbarn og gitt de unge kvinnene bevissthet rundt brystmelkssubstitutter og bruken av disse. Denne økende kunnskapen kombinert med økt inntekt kan også føre til en bedre helse for kvinnen, inkludert bedre reproduktiv helse og bedre ernæring.

Det er også studier som viser, riktignok litt mindre tydelig, at utdanning forkorter perioden med seksuell avholdenhet etter en fødsel (Jejeeboy, 1995).

Utdanning og økt overlevelse blant spedbarn og barn

Forholdet mellom morens utdannelse og spedbarnet eller barnets dødelighet er inverst (King & Hill, 1993; Caldwell, 1986). I de fleste settinger viser det seg også at kvinnens utdanning har en større nettoeffekt på overlevelse for barn enn både husholdningens økonomiske status og mannens karakteristikk (Jejeeboy, 1995; King & Hill, 1993).

Årsaker til dette inverse forholdet kan være at utdannede kvinner tilegner seg informasjonsautonomi og skifter bort fra en fatalistisk aksept av sykdom, til en mer aktiv innføring av gode helsepraksiser. En vil ikke lenger tro at sykdom er bestemt av skjebnen eller en overordnet kraft og vil heller forstå viktigheten av prenatal og neonatal omsorg, og mer sannsynlig ta i bruk slike tjenester (King & Hill, 1993).

Utdanning kan også øke kvinnens evner til å ta uavhengige valg relatert til familiens helse gjennom økt beslutningstakings autonomi, utdanning bemyndiger dem til å handle på egenhånd når deres barn er syke gjennom økt fysisk autonomi, og styrker samarbeidet mellom ektefeller i tider der barn er syke gjennom økt emosjonell

autonomi. I alle regioner der dette har blitt studert, finner forskere at bedre utdannede kvinner har en høyere sannsynlighet for å bruke moderne forebyggende og kurative helsetjenester, krever høyere kvalitet på behandlingen, og fortsetter med behandling mer korrekt og mer nøyaktig enn lavt utdannede kvinner (Jejeeboy, 1995). Dette gjelder blant annet bruken av behandling under svangerskapet og bruk av trygg og erfaren hjelp under fødselen (Bloom et al., 2001). Økt økonomisk autonomi kan gi kvinnene mer bestemmelsesrett over ressursene i husholdningen. Flere studier viser at mødre legger mer vekt på barnas interesser i sine økonomiske prioriteringer enn fedre (Lloyd & Montgomery, 1996). Dermed er det mulig at økt utdanning bidrar til lavere barnedødelighet, gjennom å kunne gi kvinnen mer makt i parforholdet.

2.3.3 Utdanning og etterspørsel etter barn

Økt utdanning for kvinner vil føre til endringer i deres etterspørsel etter barn. Kvinners utdanning har en konsistent og moderat invers effekt på ønsket familiestørrelse i nesten alle mulige settinger, til tross for store variasjoner mellom regioner og i opprinnelig ønsket familiestørrelse. For eksempel viste en studie av ti land i Afrika et betydelig gap i ønsket familiestørrelse mellom kvinner med og uten utdannelse. Den ideelle familiestørrelsen for en kvinne i den nedre og øvre delen av utdanningsdistribusjonen, varierte i gjennomsnitt med to barn (Martin, 1995).

Utdanning og fordelene med barn

Barn er viktige for både kvinner og menn. Som nevnt tidligere kan fordelene med barn både være økonomiske og ikke-økonomiske. Becker (1960) tok den økonomiske tankegangen så langt at han klassifiserte barn som varige forbrukssteder som gir nytte i ulike former. Ressursfattige familier kan være avhengige av å få mange barn som alle må bidra til familiens økonomi, spesielt i landlige områder der landbrukssektoren er dominerende. Barn kan også fungere som en økonomisk forsikring for foreldre ved alderdom. Utdanning for kvinnen kan endre disse bidragene fra barna, og selv om mange av effektene av mannens utdanning er like, er det en stor forskjell; kvinner uten utdannelse er avhengig av barna for økonomisk støtte dersom det skulle skje noe med mannen, mannen derimot har andre midler for å overleve økonomisk. Dette er selvfølgelig kun tilfelle dersom kvinnen ikke deltar i arbeidsmarkedet.

Når en kvinne øker antall år med utdanning vil hennes inntekt øke, og hennes behov for barn som økonomisk forsikring ved alderdom vil reduseres (Mason, 1987). Et annet resultat av kvinnens utdanning er økt inntekt til familien. Dette vil medføre et redusert behov for arbeidskraft fra barna. Studier fra India viste at både forventet og faktisk arbeidsdeltakelse fra barn, og spesielt sønner, gikk signifikant ned med kvinnens utdannelse, selv etter å ha kontrollert for mannens sosioøkonomiske posisjon (Jejeeboy, 1995). En mulig konsekvens av kvinnens utdanning er dermed lavere etterspørsel etter barn blant ektepar.

Utdanning og kostnadene av barn

Kostnadene ved barneoppdragelse, både de økonomiske og de i form av tid, vil være høyere for kvinner med utdannelse. Kostnadene vil reflekteres i direkte kostnader og alternative kostnader. Alternativkostnadene ved å få barn er høyere for bedre utdannede, da høyere lønn vil gi høyere tapt inntekt når man må være borte fra arbeid i en periode under og etter svangerskapet. Med økt utdanning ser man ofte en tendens til at foreldre ønsker færre barn og å investere mer i hvert barn; dette er direkte kostnader knyttet til oppdragelse (Becker, 1960; Jejeeboy, 1995). Et par som ønsker å få barn må derfor vurdere hvor mange barn de vil ha opp mot hvor mye de ønsker å investere i hvert barn. Det kan for eksempel tenkes at de ønsker å gi barna minst de samme mulighetene som de selv hadde. Kvinner med utdannelse har høyere ambisjoner for barna deres, og for å klare å møte slike ambisjoner må de begrense antall barn de får (Jejeeboy, 1995). Utdanning kan også føre til endringer i kvinnens oppfatning om hvor mye tid og oppmerksomhet fra mor et barn trenger. Dette kan gjøre oppdragelsen av barn mer tid- og arbeidskrevende for moren og, som de andre effektene undersøkt her, redusere antall barn hun ønsker å få.

Utdanning og lengden av fødselsintervaller

Kvinner med utdanning kan ønske og opprettholde et lengre tidsintervall mellom fødslene. Dette skyldes at kvinnene vet at kort avstand kan være helseskadelig både for dem selv og for barnet; gjennomsnittlig er risikoen for dødsfall for barn født mindre enn 18 måneder etter det forrige barnet, dobbel så stor som risikoen for dødsfall dersom barnet er født mer enn 2 år etter det forrige barnet (Lloyd & Montgomery, 1996).

Dessuten er utdannede kvinner flinkere til å nå slike mål grunnet økt informasjonsautonomi og økt beslutningsmakt; kvinner med mer beslutningsmakt i hjemmet har signifikant lengre tidsintervall mellom fødslene, selv etter å ha justert for alder, inntekt, utdanning og andre sosial økonomiske variabler (Hindin & Upadhyay, 2005).

Utdanning, forventninger og normer

Som nevnt tidligere måles kvinnens status i flere samfunn i hvor mange barn, og spesielt sønner, hun får. For eksempel får vietnamesiske kvinner som ikke har født en sønn, status som "ute av stand til å føde" (Bélanger, 2002). Utdannede kvinner kan ha mindre behov for den type status, da de allerede har fått økt status gjennom utdanning og inntekt gjennom økt sosial og økonomisk autonomi.

Utdanning og redusert barnedødelighet

Foreldres etterspørsel etter barn baserer seg på antall barn som overlever og vokser opp. Land sør for Sahara hadde i 2014 de høyeste barnedødelighetstallene i verden, med 98 dødsfall per 1000 levendefødte barn under 5 år (United Nations, 2014). Høye barnedødelighetstall kan bidra til at familier får flere barn som "forsikring". I tillegg til å ha en effekt på tilbudet av barn vil redusert barnedødelighet også kunne påvirke etterspørselen etter barn. Økt utdanning vil kunne bidra til at kvinnen er mer oppdatert på barnedødelighetstall, og selv om dødelighetsraten for barn under 5 er høy i land sør for Sahara, har forbedringene vært store. Kvinnen vil dermed i større grad være klar over hvor stor sjansen er for at hennes barn vokser opp og vil antakelig få færre barn i "forsikring". Derfor vil en reduksjon i barnedødelighet, som følge av økt utdanning for kvinnen, kunne fremkalle en tilsvarende reduksjon i etterspørselen etter barn.

2.3.4 Utdanning og regulering av fruktbarhet

Forskjellen mellom tilbudet og etterspørselen etter barn bestemmer til hvilken grad det er potensiell etterspørsel etter regulering. Men bruk av regulering blir møtt av visse hindringer, og disse kan påvirkes av kvinnens utdanning. Utdanning vil nok ha størst effekter i områder der prevensjon er lite utbredt, kunnskapen om den lav og det umøtte behovet for prevensjon er stort, slik situasjonen er i land sør for Sahara. Nylige estimer

viser at 43 % av etterspørselen etter prevensjon i land sør for Sahara blir møtt, og andelen kvinner med udekket behov i utviklingsland har sunket globalt, bortsett fra i land sør for Sahara (Westoff, 2006). Dermed er det rom for store forbedringer i dekingen av det behovet for prevensjon som ikke blir møtt.

Utdanning og økonomiske hindringer

De direkte kostnadene knyttet til prevensjon er den første hindringen for kvinner som etterspør regulering. Økt utdanning blant kvinner vil føre til økt inntekt som kan gjøre disse økonomiske kostnadene lettere å overkomme. En kvinne med utdanning som tjener sine egne penger kan også tenkes å ha mer kontroll over økonomien i en husholdning, og dermed kunne bestemme selv hva deler av pengene skal brukes på. Det finnes også tidskostnader knyttet til regulering som, for eksempel, lang reisevei til nærmeste klinikk eller utsalgssted for prevensjon, men disse er mest sannsynlig uavhengige av utdanning.

Utdanning og hindringer knyttet til informasjon

En kan også tenke seg hindringer i form av manglende informasjon. En kvinne som tar utdanning vil ha gode skrive- og leseferdigheter, utvikle en logisk tankegang og dermed kunne ta til seg mer informasjon og bruke denne bedre enn kvinner uten eller med veldig lite utdanning. En kvinne trenger tilstrekkelig informasjon om prevensjon og abort for å kunne ta et godt valg. På steder der familieplanleggingstjenester eller -forsyninger er tilgjengelige vil kvinner med mer utdanning lettere kunne ta til seg og bruke den instruksjonen de får fra slike tjenester.

Utdanning og holdninger knyttet til regulering

En siste form for hindringer er negative holdninger knyttet til bruken av prevensjon. Dette kan blant annet komme av manglende kommunikasjon mellom ektefeller, gamle tradisjonelle holdninger om at prevensjon ikke er akseptabelt eller en fatalistisk holdning til fruktbarhet som går ut på at en kvinne får så mange barn det er forutbestemt at hun skal få. Utdanningsnivået for kvinnen kan i slike tilfeller føre til at hun skifter bort fra en slik fatalistisk holdning (Mason, 1987), og heller har mer tro på medisinske råd fra helsepersonell, for eksempel. Økt autonomi som følge av økt utdanning vil kunne føre til at kvinner har mer bestemmelsesrett i hjemmet og dermed

skape bedre kommunikasjon og samarbeid mellom ektefeller angående prevensjon og familieplanlegging.

2.3.5 Effekt av religion på fruktbarhet

I en analyse av hva utdanning betyr for fruktbarheten er det rimelig å kontrollere for religion, fordi religioner har moralske koder eller verdier som skal gi veiledning for menneskelig oppførsel, og flere av disse verdiene kan påvirke både fruktbarheten og utdanningen. Effektene på fruktbarheten kan skyldes normer som søker å regulere oppførsel knyttet til determinantene for fruktbarhet (McQuillan, 2004), det kan være pålagte sanksjoner på bruken av prevensjon, eller en indoktrinering⁹ av tilhørere med en moral og sosial filosofi for ekteskap og familie som understreker fordelene ved reproduksjon (Camie, 1981). Religionens vekt på familieverdier og kjønnsroller kan også være avgjørende for fruktbarheten (Goldscheider, 2006). Et eksempel på hvordan religion kan ha en direkte effekt på utdanning er fra Ghana der muslimer var motvillige til å la barna gå på skolen, som var oppfattet som sekulær, fordi det kunne undergrave troen (Heaton et al., 2009).

Den mest åpenbare grunnen til religiøse forskjeller i bruk av prevensjon er at medlemmer av visse grupper tror det ikke er akseptert å bruke prevensjon. De moralske kostnadene av å bruke prevensjon vil være høyere i religioner som lærer bort at kunstige former for prevensjon er umoralsk (Heaton, 2011). Den katolske kirke er klarest når det kommer til offisiell doktrine og er mot bruk av prevensjon og abort (Caldwell, 2000). En studie av muslimske og hinduistiske kvinner i den sørlige delen av India fant at 99 % av de muslimske kvinnene ikke trodde deres religion tillot bruk av prevensjon, sammenlignet med 81 % av de hinduistiske kvinnene (Iyer, 2002). Empiriske funn har vist at muslimer, sammenlignet med ikke-muslimer, får flere barn, oftere har et ønske om et barn til, og hvis de ikke ønsker flere barn, er det mindre sannsynlig at de bruker beskyttelse (Morgan et al., 2002). På den annen side har analyser av religiøse tekster og spørreundersøkelser av religiøse ledere avdekket at det

⁹ Å lære en gruppe eller et menneske til å akseptere et sett av oppfatninger ukritisk

er eller burde være akseptabelt med prevensjon fra religiøse perspektiver (Underwood, 2000).

Man kan også tenke seg at medlemmer har en fatalistisk holdning som tilsier at de får så mange barn deres Gud har bestemt at de skal få, og dermed velger å ikke bruke prevensjon. Dette vil medføre lite kontroll over antall barn og medfølgende høye barnetall.

En annen determinant for fruktbarhet som vi kan finne religiøse forskjeller for, er alderen ved ekteskapsinngåelse for jenter. Tradisjoner knyttet til jentenes alder ved ekteskap varierer mellom religioner. Arrangerte ekteskap forekommer i visse religioner og områder og gjennomføres ofte når kvinnen er ung.

Generelle religiøse lærdommer knyttet til kjønnsroller og familieliv inkluderer verdier knyttet til hvor sentral familien er i livet, likestillingen mellom menn og kvinner i familien, hvordan kjønnsrollene i familien er fordelt, og forholdet mellom foreldre og barn. For eksempel vil viktigheten av familie og positive holdninger til store familier favorisere høyere fruktbarhet. I flere land i Afrika der tradisjonelle religioner praktiseres, ser man på det å føde mange barn som å oppfylle ens plikter til sine forfedre og er et tegn på at man har blitt spesielt favorisert (McQuillan, 2004). Det er høy sosial skam knyttet til infertilitet og sterilitet, som blir sett på som en straff fra forfedrene eller gudene for de som gjør noe galt. I en studie utført av Heaton (2013) fant han at i de fleste landene han analyserte hadde muslimske kvinner mindre utdanning enn kristne kvinner, men dette mønsteret var ikke å finne for mannlig utdanning. Dette mente han kunne skyldes flere faktorer, blant annet vekten på den familiære rolle for kvinnen, underordningen av kvinner i det offentlige rom, skolesystemer som favoriserer menn og det sosiale klimaet som fraråder kvinner å forfølge utdanning.

Med kjønnsroller som en viktig determinant for fruktbarhet er det naturlig å trekke inn kvinnens autonomi. Når det kommer til religion og kvinnens autonomi, er det viktig å skille mellom en effekt som er av religiøst opphav og de som er formet av andre sosiale faktorer. Det har ofte blitt antatt at muslimske kvinner har lavere status enn ikke-muslimske kvinner, forklart av manglende bevegelsesfrihet, lavere andel av kvinner i

utdanning og jobb og lavere andel som kan lese og skrive (Ghuman, 2003). Flere studier har derimot ikke funnet beviser for at kvinnens sosiale posisjon i et samfunn er et produkt av religion (Morgan et al., 2002; Ghuman, 2003; Sathar & Jejeebhoy, 2001). Det er mer sannsynlig et resultat av andre sosiale faktorer og regionale forskjeller, og ikke en direkte effekt av religion. Morgan et al. (2002) fant for eksempel at forskjeller i fruktbarhet mellom muslimer og ikke-muslimer skyldtes forskjeller i økonomisk utvikling og ulike sosioøkonomiske nivåer.

En kan også finne en direkte effekt på fruktbarheten av religion dersom en religiøs gruppe er en minoritetsgruppe i et samfunn eller et land. Minoritetsgrupper kan føle seg undertrykt i samfunn og dermed ønske en høy fruktbarhet blant sine medlemmer for å kunne styrke sin posisjon, og i mindre grad blir overkjørt av majoriteten.

2.4 Faktorer som påvirker sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning

Nedenfor vil det bli diskutert hvordan to faktorer kan tenkes å virke inn på sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning. Disse faktorene er utviklingsnivået i landet og familieplanleggingstiltak.

2.4.1 Utviklingsnivået i et land og dens påvirkning på sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning

Som et mål på utviklingsnivå i ulike land brukes ofte Human Development Index, HDI. Indeksen tar utgangspunkt i at utviklingsnivået til et land ikke kun kan beskrives av økonomisk vekst og BNP per innbygger, men at også andre dimensjoner er viktige. HDI er et mål på gjennomsnittlig oppnåelse i ulike dimensjoner av menneskelig utvikling. Spesifikt inneholder den et mål på helse, et mål for utdanning og et mål for levestandard (United Nations Development Programme, 2014).

For de tre ulike dimensjonene inkludert i HDI, regnes det ut en dimensjonindeks definert som:

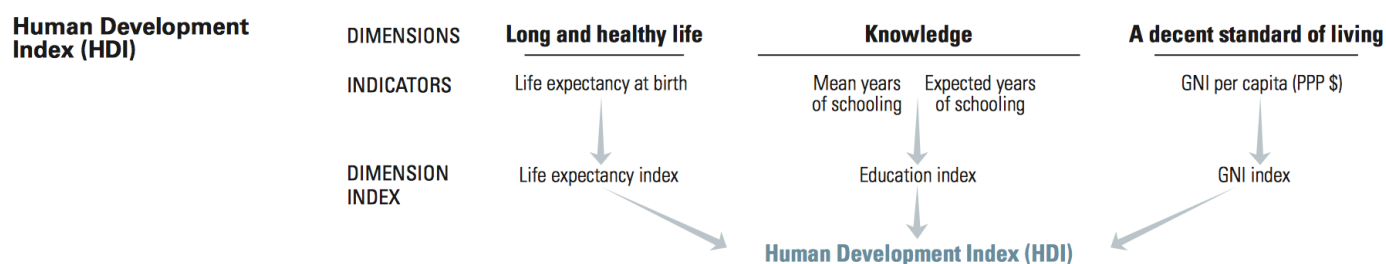
$$I_{Dimensjon} = \frac{Faktisk\ verdi - Laveste\ verdi}{Maksimum\ verdi - Laveste\ verdi}$$

Denne formelen brukes til å regne ut en helseindeks, en utdanningsindeks og tilslutt en inntektsindeks. HDI er det geometriske gjennomsnittet av disse tre indeksene:

$$HDI = (I_{Helse} + I_{Utdanning} + I_{Inntekt})^{1/3}$$

Dette er hentet fra Technical Note som ble gitt ut i forbindelse med Human Development Report 2014 (UNDP, 2014).

Calculating the human development indices—graphical presentation



Figur 1: Utregning av HDI indeksen, kilde (UNDP 2014)

Indeks for helsenivået regnes ut ved gjennomsnittet av forventet levealder ved fødsel for kvinner og menn, der de setter en maksimum verdi på 85 år og en minimum verdi på 20 år. Utdanningsnivået måles ved både gjennomsnittlig antall år med utdanning for individer som er 25 år gamle og ved forventet antall år med utdanning for barn i skolestartalder. Begge er regnet ut av UNESCO Institute for Statistics. Gjennomsnittlig antall år med utdanning regnes ut med maksimum på 15 år og minimum på 0 år. Estimaten for forventet antall år med utdannelse er basert på registrerte elever etter alder for alle nivåer av utdannelse, der 18 år er høyeste og 0 år er laveste verdi. Som mål på levestandard brukes brutto nasjonalprodukt per innbygger og for å fange opp avtakende marginalt utbytte av inntekt brukes logaritmen til BNP i HDI. Som minimum

inntekt brukes \$ 100 (PPP¹⁰), og maksimum er \$ 75 000 (PPP). Det er verdt å merke seg at HDI ikke fanger opp ulikheter i et samfunn, fattigdom eller sikkerhet (United Nations Development Programme, 2014).

Den globale HDI var i 2014 på 0,702. De laveste regionale HDI verdiene finner vi i land sør for Sahara med et gjennomsnitt på 0,502¹¹. Til sammenlikning hadde Europa den høyeste regionale HDI på 0,738 (United Nations Development Programme, 2014).

Utviklingsnivået i et land kan påvirke sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning både i positiv og negativ retning. I land som har nådd et høyt utviklingsnivå, er det mulig at prevensjon er nesten like tilgjengelig og akseptert for alle grupper, slik at det er én grunn mindre til at utdanning vil ha en negativ effekt på fruktbarheten. Likedan kan det tenkes at informasjon og helsetjenester som er viktig for å oppnå lavere barnedødelighet, og dermed lavere barnetallsønsker, i mindre grad avhenger av utdanning i slike samfunn. Dette medfører *svakere* utdanningseffekt når utviklingsnivået øker.

Alternativ-kostnader knyttet til å få barn vil trolig variere med det generelle utviklingsnivået. En mulighet er at det for en kvinne med relativ høy utdanning vil være spesielt lett å få en godt betalt jobb hvis det er lavt utviklingsnivå, da lavt utviklingsnivå typisk indikerer et generelt lavt utdanningsnivå og dermed få å konkurrere med. Økt økonomisk uavhengighet og høyere lønn bidrar til høyere alternativ-kostnader av å få barn for kvinner i land med høyt utviklingsnivå. På den annen side kan det tenkes at en kvinne med ganske høy utdanning i et lavt utviklet samfunn har dårlige muligheter til å gjøre nytte av denne utdanningen, og dermed ikke tape så mye inntekt hvis hun må være hjemme for å passe barn. Dessuten vil inntektstapet uansett kunne bli lavt hvis det er mange andre (spesielt kvinnelige familiemedlemmer) som kan hjelpe henne med barnepass. Med andre ord er det ikke utenkelig at betydningen av utdanning *forsterkes* når utviklingsnivået øker.

¹⁰ Purchase power parity, direkte oversatt er dette kjøpekraftsparitet. Dette er prisnivåindikatorer som uttrykker prisnivået i et gitt land på et gitt tidspunkt, relativt til prisnivået i ett eller flere andre land.

¹¹ HDI-verdiene brukt i analysen i denne oppgaven er fra 2005, og er dermed noe lavere enn HDI-verdiene fra 2014.

Når det gjelder andre og høyere ordens fødsler kommer det inn et argument som ikke er relevant for førstefødsler: I land med lavt utviklingsnivå kan normer angående amming og seksuell avholdenhet etter fødsel svekkes av at en kvinne har litt utdanning, og hvis dette ikke kompenseres med prevensjonsbruk, kan fruktbarheten bli høyere enn hos de med lavere utdanning. Hvis et land har et høyere utviklingsnivå derimot, og dermed en høyere HDI, er kanskje også prevensjon såpass alminnelig brukt – eller de tradisjonelle normene på dette området så generelt svake – at det ikke er en slik positiv effekt av litt utdanning.

Jejeeboy (1995) hevdet at effekten av utdanning på fruktbarheten ikke ble negativ før et visst utviklingsnivå ble nådd, og ifølge ett av argumentene ovenfor er det sannsynlig at effekten av utdanning blir stadig mer negativ når utviklingsnivået øker. I et tidligere studie ble det funnet at effekten av en kvinnes utdanning er sterkest hvis hun bor i et lokalsamfunn eller landsby der det gjennomsnittlige utdanningsnivået er relativt høyt (Kravdal, 2002). Det gir støtte til en slik mekanisme, da HDI i stor utstrekning avspeiler utdanningsnivået i landet. Det er altså argumenter for at utdanningens effekt på fruktbarhet vil øke med økt utviklingsnivå, men også gode teoretiske argumenter for å anta at effekten av utdanning blir *mindre* negativ på høyere utviklingsnivå.

I noen av modellene i denne analysen inkluderes hovedeffekten av HDI sammen med en interaksjon mellom kvinnens utdanning og HDI (hovedeffekten uttrykker hvordan HDI henger sammen med fruktbarheten blant kvinner med lavt utdanningsnivå, gitt at de også ellers er like).

Et aspekt ved denne analysen en kan merke seg, er at analysene i denne oppgaven dreier seg om den relative utdanningseffekten på fruktbarhet. Hvis for eksempel et høyt utdanningsnivå senker fødselsoddsen med 30 % både i høyt utviklede og lavt utviklede land (det vil si at det ikke er noen interaksjon mellom HDI og utdanning), vil fallet i fødsler være størst i absolutte tall i det lavt utviklede landet, der fruktbarheten er generelt høyere.

2.4.2 Familieplanleggingstiltakenes påvirkning på sammenhengen mellom fruktbarhet og utdanning

For å måle styrken av familieplanleggingstiltakene i de ulike landene i denne oppgaven, brukes en nasjonal Family Planning Effort Score, FPE, utviklet ved Population Council i New York. Scoren varierer fra 0 til 300 poeng (UNC Carolina Population Center, n.d.). Det har vært store variasjoner i myndighetenes syn på fruktbarhetsnivået i landene i denne studien og hva som gjøres for å regulere nivåene. En generell trend for landene sør for Sahara, hentet fra World Fertility Report 2012, viser at fordelingen mellom de myndighetene som var tilfredse med fruktbarhetsnivået og de som mente det var for høyt i 1976 var omtrent delt i to, med noen flere tilfredse. I 2011 derimot, oppga samtlige land (bortsett fra ett som var tilfreds) at fruktbarhetsnivået var for høyt (United Nations Department of Economic and Social Affairs: Population Division, 2012).

Familieplanleggingsprogrammer har som regel som mål å tilby tjenester, fremme informasjon og å bruke overtalelse og legitimering for å øke utbredelsen av prevensjon og møte det umøtte behovet for prevensjon (Frankenberg & Ross, 1993). Med andre ord kan man si at de bidrar til å fjerne eller forminske de økonomiske, fysiske og moralske hindringene knyttet til regulering av fruktbarheten. Tiltakene har også som mål å dempe folks barnetallsønsker gjennom opplysning, propaganda, straff eller belønning. Myndighetene kan for eksempel tilby økonomiske fordeler til familier som anerkjenner en gitt grense på familiestørrelse eller pålegge familier som overstiger en slik grense bøter. Noen av programmene gir i tillegg innføring i grunnleggende kunnskap om amming, ideell lengde på fødselsintervaller og lignende.

Det er grunn til å regne med at betydningen av kvinnens utdanning for tilgangen til prevensjon kan være mindre relevant i samfunn der denne tilgangen er generelt god på grunn av effektive familieplanleggingstiltak. Dermed kan også sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet bli svakere i slike samfunn. Tilstrekkelig informasjon og opplæring fra programmene vil også kunne medføre at *kunnskapen* om prevensjon og om generelt helsestell ikke henger like mye sammen med utdanningsnivået. Som diskutert ovenfor kan det være visse mekanismer som bidrar til at effekten av utdanning blir *mer* negativ når utviklingsnivået øker, men disse mekanismene er ikke relevante for

diskusjonen av hvordan effektene varierer med styrken av familieplanleggingstiltakene (når vi ser bort fra at land med sterke familieplanleggings også kan ha tilbøyelighet til å ha høy HDI, slik at interaksjoner med den førstnevnte vil fange opp interaksjoner med den sistnevnte hvis ikke begge er med i modellen).

Familieplanleggingstiltakene har som regel som mål å treffe kvinnene med høyest fruktbarhet og dette er vanligvis kvinnene med lavest utdanning. Det er likevel mulig at tiltakene ikke treffer kvinnene de helst skal da kvinner med lite utdanning ikke klarer å ta i bruk eller utnytte programmene som tilbys tilstrekkelig. Kvinner med høyere utdanningsnivå kan være flinkere til å ta til seg informasjon og bruke denne i praksis, og man kan dermed se at effekten av familieplanleggingstiltakene øker i styrke med nivået på utdanning.

3 Data

3.1 DHS

Datamaterialet i denne oppgaven er hentet fra siste generasjon av Demographic and Health Surveys, DHS, for 26 land sør for Sahara i Afrika, og tilrettelagt av min veileder Øystein Kravdal. DHS programmet har siden 1984 gitt teknisk støtte til mer enn 300 undersøkelser i over 90 relativt fattige land. Deres hovedmål med innsamlingen av data er å bidra med informasjon om befolkningsutvikling, helse og ernæring til beslutningstakerne i landet og forskere. DHS er landsrepresentative husholdningsundersøkelser. I denne oppgaven brukes Standard DHS Surveys som har store utvalgsstørrelser og som typisk gjennomføres hvert femte år (The DHS Program, n.d.).

Denne analysen er basert på undersøkelser i de følgende landene og årene: Benin, 2006; Burkina Faso, 2003; Kamerun, 2004; Den demokratiske republikken Kongo, 2007; Republikken Kongo, 2005; Etiopia, 2005; Ghana, 2008; Guinea, 2005; Kenya, 2009; Lesotho, 2010; Liberia, 2007; Madagaskar, 2009; Malawi, 2004; Mali, 2006; Mosambik, 2003; Namibia, 2006; Niger, 2006; Nigeria, 2008; Rwanda, 2005; Senegal, 2005; Sierra

Leone, 2008; Swaziland, 2007; Tanzania, 2010; Uganda, 2006; Zambia, 2007; og Zimbabwe, 2005.

Hvert land er inndelt i provinser, som varierer fra et antall på 3 til 26 i hvert land. Hver av disse provinsene er igjen delt inn i mindre områder. Disse områdene dekker som regel en eller flere landsbyer eller bosetninger, en liten by eller en del av en større by, og inneholder som regel rundt 500-1500 innbyggere, der rundt $\frac{1}{4}$ av disse er kvinner i reproduktiv alder (Kravdal, 2002). Tilfeldige områder velges til å representere sin provins, og rundt $\frac{1}{10}$ av husholdningene i disse områdene blir tilfeldig valgt for intervju. Alle kvinner som er i reproduktiv alder i husholdningene blir intervjuet. Totalt var det 1004 slike områder i de 26 landene og innen hvert område var det gjennomsnittlig rundt 30 kvinner i reproduktiv alder som ble intervjuet.

En svakhet med datasettet kan være at ikke alle kvinnene har rapportert fødslene sine fullstendig. Dette kan for eksempel forekomme fordi barnet har dødd. En slik tendens til underrapportering kan være særlig sterk for lavt utdannede, noe som er mer sannsynlig enn det motsatte (Kravdal, 2002), men dette vil heller styrke enn svekke sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet.

3.2 HDI Indeks

HDI indeksene for de 26 landene i datasettet er hentet fra et datasett tilgjengelig på UNDP sine hjemmesider. Disse dataene ble publisert i forbindelse med rapporten de ga ut i 2014, Human Development Report. Sett med tall viser utviklingen i HDI fra 1980 frem til og med 2013 (UNDP, 2014).

Spesifikt brukes HDI tall fra 2005, ettersom dette ligger omtrent midt i den perioden som dekkes av analysen (fra to år før intervju i 2003 til og med 2010). Det var HDI verdier tilgjengelig for alle landene i analysen og gjennomsnittsverdien for de 26 landene sør for Sahara var 0,414. Lavest verdi på HDI indeksen har Den Demokratiske Republikken Kongo med 0,292 og høyest verdi har Namibia med 0,57.

3.3 Family Planning Effort

FPE scorene er hentet fra rapporten "The Family Planning Effort Index: 1999, 2004, and 2009" (Ross & Smith, 2010). FPE scorene som brukes er fra 2009 da dette befinner seg i tidsintervallet da DHS dataen ble samlet inn. Det fantes tall for de fleste landene i datasettet fra 2009, bortsett fra for Rwanda og Nigeria. FPE for disse landene er derfor fra 2004.

Gjennomsnittlig FPE score for landene er 46,18. Landet med høyest FPE score er Madagaskar med en score på 64, mens Nigeria har den laveste scoren på 33,6.

En svakhet med FPE indeksen er at den også måler faktisk tilgang på prevensjon. Faktisk tilgang er ikke bare påvirket av hvor mye myndighetene fronder slik bruk, men også folks barnetallsønsker, og dermed behovet for prevensjon, og i hvor stor grad markedet greier å tilfredsstille dette. I Norge for eksempel er disse programmene lite utbredt, men markedet for prevensjon er stort da etterspørselen etter prevensjon er stor. En annen svakhet med datasettet brukt i oppgaven er at FPE på landsnivå ikke trenger si så mye om deknningen i visse lokalsamfunn eller provinser. Det hadde vært optimalt og hatt et mål på FPE i alle de ulike områdene som landene i denne oppgaven deles inn i, da en lettere kunne observert hvem som i størst grad påvirkes av familieplanleggingstiltak i land.

4 Metode

For å analysere betydningen av kvinnens utdanning og andre kjennetegn ved henne, samt kjennetegn ved det samfunnet og landet hun lever i på sannsynligheten for å føde et barn, brukes diskret tids forløpsanalyse.

4.1 Diskret tids forløpsanalyse

Forløpsanalyse brukes for å kartlegge forekomsten av og tiden fram til en hendelse observeres og hvordan denne påvirkes av diverse kjennetegn ved individet og samfunnet. I dette tilfellet ser vi på fødsler, men det kan også være hendelser som død eller ekteskapsinngåelse. De individuelle kjennetegnene kan være utdanning, alder eller religion, og forholdene ved samfunnet kan være graden av familieplanlegging i et land, det gjennomsnittlige utdanningsnivået i et område eller HDI-indeksen for et land.

I diskret tids forløpsanalyser deles tiden opp i intervaller, og hvert individ bidrar med observasjoner fra hvert av disse intervallene. I denne analysen av DHS data skilles det mellom første og senere fødsler fordi utdanning kan ha ulike effekter på disse to prosessene. I analysen av førstefødsler følges kvinnene fra de er 14 år eller to år før intervju (det som inntreffer senest) og inntil de får sitt første barn, inntil intervjuet finner sted eller de fyller 24 år (det som inntreffer først). Lengden på intervallene er 6 måneder, som vil si at én kvinne bidrar med maksimalt fire intervaller. En intervallobservasjon inneholder en del forklaringsvariabler (som ideelt sett beskriver situasjonen i begynnelsen av intervallet) og en utfallsvariabel som er hvorvidt hun får det første barnet i løpet av intervallet. Logistiske regresjonsmodeller for sannsynligheten for å få det første barnet estimeres på grunnlag av alle disse 6-månedersobservasjonene, med statistikkprogrammet SAS versjon 9.3. Analysen av høyere ordens fødsler er tilsvarende. En kvinne følges fra to år før intervju hvis hun på det tidspunkt har minst ett barn, alternativt fra første fødsel, og inntil intervju, neste fødsel eller hun blir 39 år. Skjer det en fødsel, følges hun på nytt fra dette tidspunktet, og barnetallsvariabelen økes med 1.

Totalt ble analysen basert på 1 141 732 6-måneders intervall observasjoner, der 368 717 var observasjoner for førstefødsler og 773 015 var observasjoner for fødsler av høyere orden. Fødsler i måneden for intervjuet er ekskludert, da denne måneden ikke representerer en full måned.

4.2 Logistisk regresjon

Logistisk regresjon brukes når man har en utfallsvariabel som er binær¹². I et slikt tilfelle er bruk av lineære regresjon, slik som OLS¹³, ikke ideelt da denne modellen vil kunne predikere sannsynligheter som er negative eller høyere enn 1 (Stock & Watson, 2012).

Når d er sannsynligheten for at en fødsel skal finne sted, er oddsen for fødsel definert som $\left(\frac{d}{1-d}\right)$, og den logistiske oddsen er en funksjon av denne oddsen definert som $\ln\left(\frac{d}{1-d}\right)$.

De logistiske regresjonsmodellene kan skrives som

$$\ln\left(\frac{d}{1-d}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n$$

der X_1, \dots, X_n er ulike forklaringsvariabler og $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ er forklaringsvariablenes effekter. I logistisk regresjon blir koeffisientene $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ regnet ut ved å bruke Maximum Likelihood Estimation, MLE (Tuftes, 2000). Fordi den logistiske regresjonsmodellen har formen beskrevet over, er tolkningen av estimatene ikke like innlysende som ved ordinær regresjon (se neste delkapittel).

Et 5 % konfidensnivå anses som et rimelig nivå i de aller fleste tilfeller i økonomi og demografi (Stock & Watson, 2012, p.120). En vil da få oppgitt 95 % konfidensintervaller. Wald-statistikkene vi får regnet ut i SAS må overgå de følgende kritiske verdiene fra χ^2 -fordelingen:

Tabell 1: Kritiske verdier for kjikvadrat fordelingen

df	Konfidensnivå, α				
	0,20	0,05	0,025	0,01	0,001
1	1,64	3,84	5,02	6,63	10,83

Kilde: (Stock & Watson, 2012)

¹² En variabel som tar to mulige verdier.

¹³ Ordinary Least Squares. På norsk kalles denne regresjonen minste kvadraters metode.

I denne analysen brukes 5 %, 1 % eller 0,1 % signifikansnivå. Alle estimer med en Wald-statistikk større enn 3,84 vil regnes som statistisk signifikante.

Noen av variablene beskriver karakteristika ved kvinnen, men andre beskriver karakteristika ved et omkringliggende område (landsby) eller land. I slike situasjoner brukes som oftest flernivåanalyse. Dette innebærer at det legges til et restledd som er spesifikt for området og et annet som er spesifikt for landet. Dette vil medføre at standardfeilen for effektene av variable som er målt på disse nivåene, bli større. I logitmodeller (men ikke linære modeller) kan også punkttestimatene bli noe endret, avhengig av hvor stor variasjon det er på det aktuelle nivået. For enkelhets skyld er denne analysen ikke av en slik type. Det betyr at det ikke bør legges stor vekt på effekter av område- eller land-variable (eller interaksjoner med slike variable) som bare så vidt er signifikante da slike effekter i en flernivåanalyse kanskje ikke ville ha vært signifikante.

4.3 Tolkning av resultatene fra logistiske regresjoner (oddsrater)

De logistiske regresjonene kan for eksempel gi oss en verdi for $\beta_{muslim} = 0,0551$ der referansegruppen for variabelen er å ha kristendommen som religion. Det betyr at log oddsen for fødsel er 0,0551 høyere for muslimer enn for kristne og at oddsen derfor er 5,7 % høyere ($e^{0,0551} = 1,057$). Denne ratioen på 1,057 mellom oddsen for muslimer og oddsen for kristne kalles gjerne oddsratioen. (Når en sannsynlighet er liten, er $(\frac{d}{1-d})$ tilnærmet lik d , og det betyr at – i den grad fødselssannsynligheten innenfor et 6-måneders intervall er liten – er denne 5,7 % høyere for muslimer enn for kristne). Noen av tabellene i oppgaven viser oddsratioer, mens andre viser β parameterne, altså hvordan ulike faktorer påvirker log-oddsen for å få barn.

4.4 Forklarings- og kontrollvariabler

I analysen er det inkludert variabler for: (1) forekomsten av en fødsel for kvinnen, som forteller oss om kvinnen har født i løpet av et 6-måneders intervall, dette er utfallsvariabelen i analysen; (2) kvinnens alder, som vil påvirke sannsynligheten for at en fødsel finner sted da det for eksempel er mer sannsynlig at en kvinne som er i tyveårene opplever en fødsel enn en kvinne tidlig i tenårene; (3) kvinnens utdanningsnivå i antall år; (4) antall år siden forrige fødsel fant sted, en regner med at en kvinne som fødte for et par år siden har større sannsynlighet for å få føde et til barn enn en kvinne som fødte for 10 år siden, da hun for eksempel kan ha bestemt seg for at hun ikke skal ha flere barn; (5) paritet, antall fødsler en kvinne har gjennomgått etter fullført svangerskap, der det er større risiko for at en kvinne med lavere paritet vil oppleve en ny fødsel enn en kvinne som har høyere paritet; (6) kvinnens religion, som inkluderer kristendom, islam og annen eller ingen religion; (7) statusen til bostedet til kvinnen, fødsler forekommer oftere i rurale områder da fruktbarheten er høyere her enn i urbane strøk ofte på grunn av behovet for arbeidskraft fra barna i rurale områder; (8) HDI indeksen for landet kvinnen bor i; og (9) styrken av familieplanleggingstiltakene i landet kvinnen bor i.

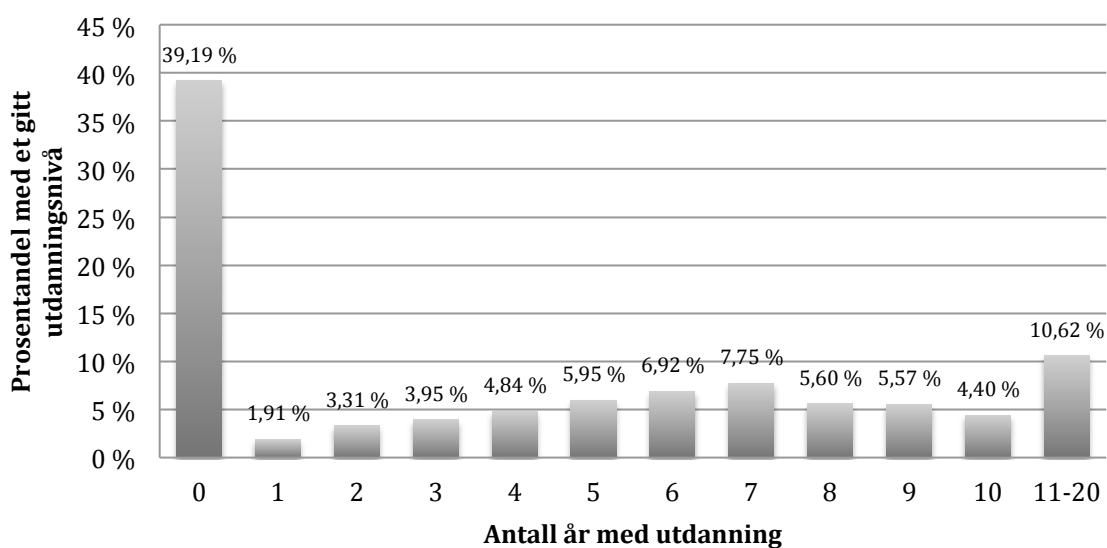
I alle modellene for førstefødsler tas faktorene (1)-(3) med og i alle modellene for høyere ordens fødsler tas (1)-(5) med. Det er åpenbart viktig å ta med disse demografiske faktorene sammen med utdanning, da de er viktige for fruktbarheten og også virker inn på eller henger sammen med faktorer som virker inn på fruktbarheten. I det neste trinnet kontrolleres det for kvinnens religion (6) og deretter hvorvidt hun bor i urbant eller ruralt område (7), siden disse faktorene kan påvirke både utdanningen hennes og fruktbarheten. I det siste og viktigste trinnet legges HDI-indeksen (8) til sammen med interaksjonen mellom utdanning og HDI, og tilsvarende gjøre for FPE-indeksen (9). Hvis alle de sistnevnte hovedeffektene og interaksjonene tas med samtidig, blir mønsteret i interaksjonene akkurat det samme (ikke vist i tabeller).

5 Resultater og diskusjon

5.1 Oppsummerings statistikk

Totalt sett er det 6550 6-måneders observasjoner der kvinner føder et barn i løpet av perioden og 133 778 6-måneders observasjoner der dette ikke er tilfelle. Dette utgjør henholdsvis 4,67 % og 95,33 % av observasjonene. Antall barn varierer fra 0 til 18 per kvinne. 64,57 % av observasjonene finner sted blant kvinner bosatt i et urbant område, mens de resterende 36,95 % finner sted blant kvinner bosatt i rurale omgivelser.

Kvinnene som blir intervjuet oppgir også hvilken religion de tilhører. Fra observasjonene ser vi at blant de som er enten kristne eller muslimer er 86,82 % kristne, og de resterende 13,18 % muslimer. I figur 2 er en oversikt over spredningen i utdanningsnivå for observasjonene i datasettet. 39,19 % av observasjonene er fra kvinner med 0 år med utdanning og 33,94 % er fra kvinner som har fullført minst grunnskoleutdanning. 26,87 % av observasjonene er fra kvinner med mer enn grunnskoleutdanning og 10,62 % er fra kvinner med høyere utdanning mellom 11 og 20 år. Disse statistikkene dekker 26 forskjellige land slik at denne fordelingen ikke er representativ for hvordan fordelingen faktisk er, da en må vekte hele datasettet for å få den faktiske fordelingen.



Figur 2: Spredningen i antall år med utdanning i datasettet

5.2 Hovedresultater

5.2.1 Førstegangsfødsler

I tabell 2 vises estimer fra tre ulike modeller. Kvinnens alder gir opphav til ulikheter i oddsen for at en fødsel skal finne sted. Sammenlignet med kvinner i alderen 20-22 år har kvinnene mellom 14-16 år en odds for at en fødsel skal finne sted som er 0,885 lavere, og kvinnene mellom 17-19 år en odds som er 0,393 lavere. Når det kommer til utdanning ser en at, sammenlignet med gruppen av kvinner som har 0-2 år med utdanning, synker oddsen for at en førstegangsfødsel skal finne sted gradvis med antall år med utdanning. Dette er i samsvar med ideene som ble oppsummert ovenfor, og det ser ut til at den negative effekten starter allerede for utdanning på det laveste nivået. Forskjellene i odds mellom muslimske og kristne kvinner er ikke stor, men den er noe høyere for muslimske kvinner. For kvinner med annen eller ingen religion er oddsen for at en fødsel skal finne sted, sammenlignet med kristne kvinner, 0,25 høyere. Tilslutt i modell 3 inkluderes bostedet til kvinnen. Her ser en at oddsen for at en førstegangsfødsel skal finne sted er 0,301 lavere for kvinner som bor i urbane områder, sammenlignet med de som bor i landlige områder. Forskjeller i religion og bostedet til kvinnen forklarer en ganske liten del av sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet.

Tabell 2: Oddsratene for at en fødsel skal finne sted for kvinner uten barn som er 25 år eller yngre

Variabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3
<i>Kvinnens alder</i>			
14 – 16 år	0,119***	0,118***	0,115***
17 – 19 år	0,621***	0,620***	0,607***
20 – 22 år	1,000	1,000	1,000
23 – 25 år	0,970	0,970	0,982
<i>Kvinnens utdanning</i>			
0 – 2 år	1,000	1,000	1,000
3 – 6 år	0,743***	0,749***	0,796***
7 – 8 år	0,660***	0,667***	0,733***
9 – 10 år	0,430***	0,435***	0,498***
11 – 20 år	0,225***	0,228***	0,269***
<i>Kvinnens religion</i>			
Kristen		1,000	1,000
Muslim		1,003	1,060**
Annen eller ingen		1,251***	1,250***

Bosted

Ruralt	1,000
Urban	0,699***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

5.2.2 Høyere ordens fødsler

I modellene for høyere ordens fødsler er også paritet på forrige barn født og tid siden forrige fødsel inkludert. Sammenlignet med kvinner i alderen 20-22 år ser vi det samme mønsteret som for førstegangsfødsler, oddsen for at en fødsel skal finne sted er 0,256 lavere for kvinner i alderen 14-16 år, og 0,114 lavere for kvinner i alderen 17-19 år. Deretter ser vi en negativ trend i oddsen for at en fødsel skal finne sted etter hvert som alderen til kvinnen øker, sammenlignet med kvinnene i referansegruppen; jo eldre kvinnene blir, jo lavere er oddsen for at en fødsel vil finne sted. Som for førstegangsfødsler ser vi også at, sammenlignet med gruppen av kvinner som har 0-2 år med utdanning, synker oddsen for at en fødsel skal finne sted gradvis med antall år med utdanning. Oddsene sammenlignet med referansegruppen synker derimot ikke like raskt som de gjorde for førstegangsfødsler. For den nye variabelen som angir tid siden forrige fødsel i år ser man at, sammenlignet med referansegruppen på 2 år siden forrige fødsel, synker oddsen for at en fødsel skal finne sted når tiden siden forrige fødsel er mindre enn 2 år og når tiden er lengre enn 2 år. For eksempel ser en at oddsen for at en fødsel skal finne sted når det er 5 år siden forrige fødsel er 0,504 ganger lavere enn hvis tid siden forrige fødsel er 2 år. For paritetsnummeret på det siste barnet som ble født er det vanskeligere å finne et konsistent mønster, og forskjellene i oddsen for at en fødsel skal finne sted er relativt små.

Forskjeller i religion forklarer en ganske liten del av sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet også for høyere ordens fødsler, den er også her noe høyere for muslimske kvinner. For kvinner med annen eller ingen religion er oddsen ikke lenger signifikant forskjellig fra oddsen for kristne kvinner. Oddsen for at en fødsel skal finne sted er større i rurale enn urbane strøk, nærmere bestemt 0,191 lavere for kvinner som bor i urbane områder, sammenlignet med de som bor i landlige områder.

Tabell 3: Oddsratene for at en fødsel skal finne sted for kvinner i alle aldre med minst ett barn

Variabler	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Kvinnens alder</i>			
14 – 16 år	0,753***	0,751***	0,744***
17 – 19 år	0,892***	0,890***	0,886***
20 – 22 år	1,000	1,000	1,000
23 – 25 år	0,953**	0,952**	0,953**
26 – 28 år	0,888***	0,888***	0,893***
29 – 31 år	0,802***	0,804***	0,810***
32 – 34 år	0,687***	0,689***	0,696***
35 – 37 år	0,581***	0,583***	0,592***
38 – 40 år	0,398***	0,399***	0,405***
41 år eller eldre	0,184***	0,186***	0,188***
<i>Kvinnens utdanning</i>			
0 – 2 år	1,000	1,000	1,000
3 – 6 år	0,916***	0,929***	0,962**
7 – 8 år	0,743***	0,757***	0,793***
9 – 10 år	0,570***	0,580***	0,630***
11 – 20 år	0,587***	0,596***	0,658***
<i>Tid siden forrige fødsel</i>			
0 år	0,048***	0,048***	0,048***
1 år	0,448***	0,448***	0,447***
2 år	1,000	1,000	1,000
3 år	0,908***	0,907***	0,911***
4 år	0,665***	0,664***	0,669***
5 år	0,491***	0,491***	0,496***
6 år	0,365***	0,365***	0,369***
7 år	0,306***	0,306***	0,311***
8 år	0,246***	0,246***	0,250***
9 år	0,196***	0,196***	0,199***
10 år eller mer	0,092***	0,092***	0,093***
<i>Paritet siste barn</i>			
Nummer 2	0,956***	0,956***	0,954***
Nummer 3	1,000	1,000	1,000
Nummer 4	0,973	0,971*	0,959**
Nummer 5	1,028	1,026	1,007
Nummer 6 eller høyere	1,079***	1,075***	1,050**
<i>Kvinnens religion</i>			
Kristen		1,000	1,000
Muslim		1,047***	1,071***
Annen eller ingen		0,973	0,972
<i>Bosted</i>			
Ruralt			1,000
Urban			0,809***

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

5.2.3 HDI og kvinnens utdanning

Resultatene fra de første logistiske regresjonene bekrefter de vanlige oppfatningene om effekten av kvinnens individuelle utdanning på fruktbarhet. Vil denne effekten variere med HDI i landet kvinnene bor i?

Førstegangsfødsler

Med utgangspunkt i modell 3 innføres HDI og fire interaksjoner mellom utdanningsnivå og HDI, eller mer presist HDI minus 0,414, som er gjennomsnittlig HDI-nivå i de landene som studeres. Tabell 4 viser de estimerte effektene på log-oddsen for å få barn. (Det er noe enklere å presentere resultatene på en slik log-form når det er interaksjoner med i modellen).

Tabell 4: Effekter av utdanning, HDI og interaksjoner mellom utdanning og HDI på log-oddsen for å få barn^a. (Førstegangsfødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,2273***	<0,0001
7 – 8 år	-0,3220***	<0,0001
9 – 10 år	-0,7108***	<0,0001
11 – 20 år	-1,3299***	<0,0001
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og HDI</i>		
0-2 år*(HDI-0,414)	Ref.	Ref.
3-6 år*(HDI-0,414)	0,7019*	0,0286
7-8 år*(HDI-0,414)	0,5608	0,1270
9-10 år*(HDI-0,414)	0,3566	0,3406
11-20 år*(HDI-0,414)	0,2847	0,5313

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, hennes religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av HDI tatt med der effekten var 0,0830 og p-verdien 0,6767.

Med en slik modellspesifikasjon tolkes de estimerte hovedeffektene av utdanning som sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet hvis HDI har gjennomsnittsverdien på

0,414. Hvis HDI er høyere, er sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet svakere (mindre negativ, eller positiv), og hvis den er lavere, er denne sammenhengen sterkere (mer negativ). Interaksjonen med HDI er imidlertid bare signifikant for 3-6 års utdanning, og den er dessuten svakt signifikant. Det er derfor mulig den ikke ville ha blitt signifikant dersom en flernivåmodell hadde blitt estimert.

Tabell 5 viser predikerte effekter av å ha 3-6 års utdanning sammenliknet med å ha 0-2 års utdanning, ved forskjellige nivåer av HDI. De er gitt ved $-0,2273 + (HDI - 0,414)(0,7019)$.

Tabell 5: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av HDI (førstegangsfødsler)

HDI ^a	Utdanningsnivå
	3-6 år
0,10	- 0,448
0,20	- 0,378
0,30	- 0,307
0,40	-0,237
0,50	-0,167
0,60	-0,097

^a Har valgt verdier fra 0,10 til 0,60 da HDI i datasettet varierer fra 0,292 til 0,57.

Det er som sagt gode argumenter både for å vente en tydeligere negativ effekt av utdanning på det høyeste utviklingsnivået og en svakere negativ effekt. Det sistnevnte er kanskje enda mer sannsynlig ved førstegangsfødsler enn ved andre og høyere ordens fødsler. I den forstand er estimatene ganske rimelige. Jo høyere utviklingsnivået i landet er, jo svakere er den negative effekten av utdanning på fruktbarhet. Svekkelsen av den negative effekten kan imidlertid virke urimelig sterk; ved en HDI større enn 0,738 (som riktig nok er høyere enn selv det mest utviklede landet i regionen) blir effekten av utdanning positiv. Det tyder på at det ikke er optimalt å inkludere en lineær effekt av HDI dersom variasjonen i denne er større enn i denne analysen. Da det er et såpass stort sprang fra den høyeste verdien i analysen til denne terskelen på 0,738, ser jeg ikke på dette som et problem i denne analysen.

Høyere ordens fødsler

Jeg følger samme prosedyre som for førstegangsfødsler og starter med å studere de estimerte effektene på log-oddsen for å få barn, presentert i tabell 6 nedenfor.

Tabell 6: Effekter av utdanning, HDI og interaksjoner mellom utdanning og HDI på log-oddsen for å få barn^a. (Høyere ordens fødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,0503***	<0,0001
7 – 8 år	-0,2273***	<0,0001
9 – 10 år	-0,4414***	<0,0001
11 – 20 år	-0,4188***	<0,0001
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og HDI</i>		
0-2 år*(HDI-0,414)	Ref.	Ref.
3-6 år*(HDI-0,414)	-1,3997***	<0,0001
7-8 år*(HDI-0,414)	-1,9107***	<0,0001
9-10 år*(HDI-0,414)	-1,7242***	<0,0001
11-20 år*(HDI-0,414)	-1,1096***	<0,0001

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, paritetsnummeret på forrige barn, tid siden forrige fødsel, kvinnens religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av HDI tatt med der effekten var 0,7042 og p-verdien <0,0001.

De estimerte hovedeffektene av utdanning er sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet hvis HDI har gjennomsnittsverdien 0,414. Hvis HDI er høyere, er sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet mer negativ, og hvis den er lavere, er denne sammenhengen mindre negativ, eller positiv. Interaksjonen med HDI er signifikant for alle utdanningsnivåer i denne modellspesifikasjonen.

Tabell 7 viser predikerte effekter av å ha 3-6 år, 7-8 år, 9-10 år og 11-20 år med utdanning sammenliknet med å ha 0-2 års utdanning, ved forskjellige nivåer av HDI.

Tabell 7: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 år), ved ulike nivåer av HDI. (Høyere ordens fødsler)

HDI	Utdanningsnivå			
	3-6 år ¹	7-8 år ²	9-10 år ³	11-20 år ⁴
0,10	0,389	0,373	0,100	-0,070
0,20	0,249	0,182	-0,072	-0,181
0,30	0,109	-0,009	-0,245	-0,292
0,40	-0,031	-0,201	-0,417	-0,403
0,50	-0,171	-0,392	-0,590	-0,514
0,60	-0,311	-0,583	-0,762	-0,625

¹ Predikerte effekter gitt ved: $-0,0503 + (HDI - 0,414)(-1,3997)$

² Predikerte effekter gitt ved: $-0,2273 + (HDI - 0,414)(-1,9107)$

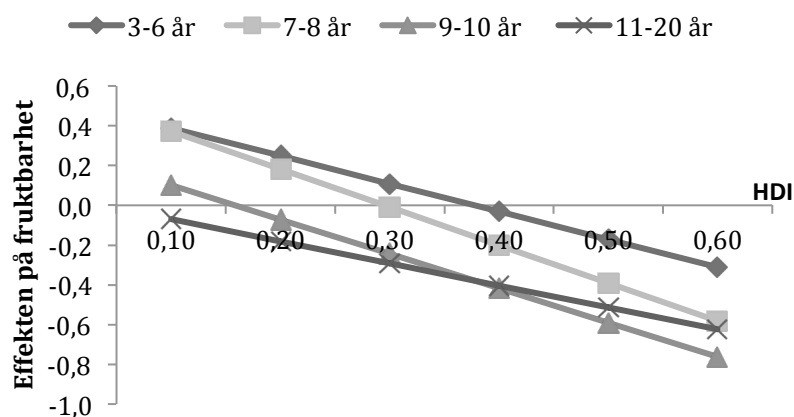
³ Predikerte effekter gitt ved: $-0,4414 + (HDI - 0,414)(-1,7242)$

⁴ Predikerte effekter gitt ved: $-0,4188 + (HDI - 0,414)(-1,1096)$

I land som har kommet relativt kort i utviklingen vil litt utdanning øke, heller enn å redusere, fruktbarheten. I land som er kommet noe lenger i utviklingen ser denne trenden derimot ut til å snu og effekten blir invers. Det er alltid en negativ effekt av de høyeste utdanningsnivåene, og mer tydelig jo høyere HDI-nivået er.

En slik dreining mot mindre positiv eller mer negativ effekt av utdanning ved høyere utviklingsnivå er i tråd med noen av ideene nevnt ovenfor, som økte alternativkostnader ved høyere utviklingsnivåer. Spesielt for andre og høyere ordens fødsler virker en slik tendens rimelig, og spesielt når man sammenlikner de aller laveste utviklingsnivåene, der argumentet om svekkelse av normer angående amming og seksuell aktivitet etter fødselen er særlig relevant.

De predikerte effektene fra tabell 7 kan tegnes i en figur for et mer oversiktlig bilde av hvordan effektene på fruktbarhet varierer med HDI.



Figur 3: Effekten på fruktbarhet av utdanning og HDI (Høyere ordens fødsler)

5.2.4 FPE og kvinnens utdanning

I dette delkapittelet blir familieplanleggingsprogrammenes effekt på sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet utforsket. Vil et sterkt program i et land gjøre effekten av utdanning på fruktbarhet mindre?

Førstegangsfødsler

Med utgangspunkt i modell 3 innføres FPE og fire interaksjoner mellom utdanningsnivå og FPE, eller mer presist FPE minus 46,18, som er gjennomsnittlig FPE-nivå i landene som studeres. Tabell 8 viser de estimerte effektene på log-oddsen for å få barn.

Tabell 8: Effekter av utdanning, FPE og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn^a. (Førstegangsfødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,2243***	<0,0001
7 – 8 år	-0,3390***	<0,0001
9 – 10 år	-0,7200***	<0,0001
11 – 20 år	-1,3183***	<0,0001

Interaksjon mellom antall år med utdanning og FPE

0-2 år*(FPE-46,18)	Ref.	Ref.
3-6 år*(FPE-46,18)	0,00498*	0,0221
7-8 år*(FPE-46,18)	0,00405	0,1380
9-10 år*(FPE-46,18)	-0,00384	0,1957
11-20 år*(FPE-46,18)	0,000562	0,8614

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, hennes religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av FPE tatt med der effekten var 0,00645 og p-verdien < 0,0001.

Med en slik modellspesifikasjon tolkes de estimerte hovedeffektene av utdanning som sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet hvis FPE har gjennomsnittsverdien 46,18. Hvis FPE er høyere, er sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet svakere (mindre negativ, eller positiv), og hvis den er lavere, er denne sammenhengen sterkere (mer negativ). Interaksjonen med FPE er imidlertid bare signifikant for 3-6 års utdanning, og den er dessuten veldig liten og svak signifikant. Det er mulig den ikke ville vært signifikant dersom en flernivåmodell hadde blitt estimert.

Tabell 9 viser predikerte effekter av å ha 3-6 års utdanning sammenliknet med å ha 0-2 års utdanning, ved forskjellige nivåer av FPE. De er gitt ved $-0,2243 + (FPE - 46,18)(0,00498)$.

Tabell 9: Effekten på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av FPE. (Førstegangsfødsler)

FPE ^a	Utdanningsnivå
	3-6 år
20	-0,355
30	-0,305
40	-0,255
50	-0,205
60	-0,155
70	-0,106

^a Har valgt verdier fra 20 til 70, da FPE i datasettet varierer fra 33,6 til 64.

Den inverse effekten av utdanning på fruktbarhet eksisterer for alle nivåer av FPE, og effekten på fruktbarhet avtar med den økende styrken på familieplanleggingstiltakene. Dette bekrefter ideen om at familieplanleggingstiltak kan skape svakere sammenheng mellom fruktbarhet og utdanning ved å gjøre prevensjon mer allment tilgjengelig. Den predikerte effekten av utdanning blir imidlertid positiv når nivået på FPE blir over 91,2 som er betydelig over det høyeste nivået i regionen. Dette virker ikke så rimelig, og kan skyldes at antakelse om en lineær interaksjonseffekt ikke er god, eller at mønsteret i alle fall ikke lenger er lineært i utkanten av eller utenfor variasjonsområdet for FPE i regionen.

Høyere ordens fødsler

Jeg følger samme fremgangsmåte som for førstegangsfødsler og starter med å studere de estimerte effektene på log-oddsen for å få barn, presentert i tabell 10.

Tabell 10: Effekter av utdanning, FPE og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn^a. (Høyere ordens fødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,0495***	<0,0001
7 – 8 år	-0,1971***	<0,0001
9 – 10 år	-0,4315***	<0,0001
11 – 20 år	-0,5089***	<0,0001
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og FPE</i>		
0-2 år*(FPE-46,18)	Ref.	Ref.
3-6 år*(FPE-46,18)	-0,0116***	<0,0001
7-8 år*(FPE-46,18)	-0,0216***	<0,0001
9-10 år*(FPE-46,18)	-0,0226***	<0,0001
11-20 år*(FPE-46,18)	-0,0258***	<0,0001

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, paritetsnummeret på forrige barn, tid siden forrige fødsel, kvinnens religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av FPE tatt med der effekten var -0,00281 og p-verdien <0,0001.

Med en slik modellspesifikasjon tolkes de estimerte hovedeffektene av utdanning som sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet hvis FPE har gjennomsnittsverdien 46,18. Hvis FPE er høyere, er sammenhengen mellom utdanning og fruktbarhet sterkere (mer negativ) og hvis den er lavere, er denne sammenhengen svakere (mindre negativ, eller positiv). Interaksjonene med FPE er sterk signifikante for alle utdanningsnivåer i denne modellspesifikasjonen.

Tabell 11 viser predikerte effekter av å ha 3-6 år, 7-8 år, 9-10 år og 11-20 år med utdanning sammenliknet med å ha 0-2 års utdanning, ved forskjellige nivåer av FPE.

Tabell 11: Effektene på fruktbarhet av utdanning (relativt til 0-2 års), ved ulike nivåer av FPE. (Høyere ordens fødsler)

FPE	Utdanningsnivå			
	3-6 år ¹	7-8 år ²	9-10 år ³	11-20 år ⁴
20	0,254	0,368	0,160	0,167
30	0,138	0,152	-0,066	-0,091
40	0,022	-0,064	-0,292	-0,349
50	-0,094	-0,280	-0,518	-0,607
60	-0,210	-0,496	-0,744	-0,865
70	-0,326	-0,712	-0,970	-1,123

¹ Predikerte effekter gitt ved: $-0,0495 + (FPE - 46,18)(-0,0116)$

² Predikerte effekter gitt ved: $-0,1971 + (FPE - 46,18)(-0,0216)$

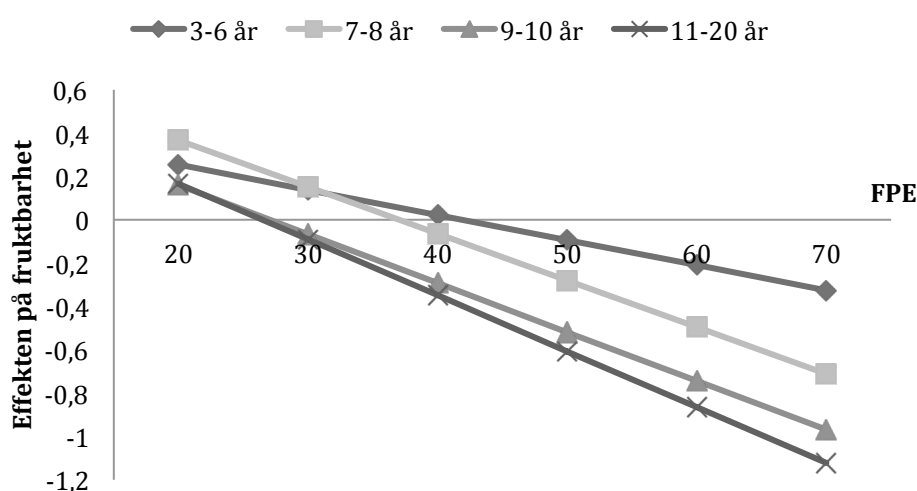
³ Predikerte effekter gitt ved: $-0,4315 + (FPE - 46,18)(-0,0226)$

⁴ Predikerte effekter gitt ved: $-0,5089 + (FPE - 46,18)(-0,0258)$

Disse funnene bekrefter at styrken av FPE i landet vil ha en effekt på hvordan kvinnens utdanning påvirker fruktbarheten. I land som har relativt svake programmer vil litt utdanning øke, heller enn å redusere fruktbarheten. Det er overraskende at den positive effekten vedvarer selv ved det høyeste utdanningsnivået. I land med relativt sterkere programmer blir effekten negativ og øker i styrke med antall år med utdanning. Hvis to kvinner bor i to forskjellige land der ett har FPE lik 30 og det andre FPE på 60 og kvinnene har like mange år med utdanning, for eksempel 7-8 år, vil effekten på fruktbarheten til kvinnen i landet med FPE lik 30 være positiv, mens effekten på fruktbarheten til kvinnen i landet med FPE lik 60 vil være negativ. Med utgangspunkt i ideen om at kvinnens utdanning vil ha mindre effekt på fruktbarhet i områder der

familieplanleggingstiltakene er effektive, fordi mange vil ha tilgang til og kunnskap om prevensjon uansett, ville man ha ventet en avtagende effekt av utdanning etter hvert som tiltakene styrkes – i alle fall over et visst nivå. Dette er ikke tilfelle her. Ideen om at kvinnene med høyere utdanning er flinkere til å ta til seg informasjon og kunnskap fra tiltakene stemmer godt med de estimerte effektene. For hvert nivå av FPE øker den negative effekten på fruktbarhet med antall år med utdanning.

De predikerte effektene fra tabell 11 kan plottes i en figur for et mer oversiktlig bilde over hvordan effektene på fruktbarhet varierer med FPE.



Figur 4: Effekten på fruktbarhet av utdanning og FPE (Høyere ordens fødsler)

5.2.5 HDI, FPE og kvinnens utdanning

Tilslutt inkluderes HDI og FPE i modellen samtidig, for å undersøke om det er de samme mønstrene i estimatene som i de tidligere delkapitlene.

Førstegangsfødsler

Signifikansnivåene og størrelsene på hovedeffektene av utdanning er så å si de samme i denne modellen som i de separate modellene for utdanning og HDI, og utdanning og FPE. Ingen av interaksjonene mellom HDI og utdanning har noen signifikant effekt på oddsen for at en fødsel skal finne sted for kvinner uten barn. Det betyr at den svake interaksjonen mellom 3-6 års utdanning og HDI fra tidligere har forsvunnet helt. Den

direkte effekten av FPE er fortsatt sterk signifikant, mens ingen av interaksjonene mellom FPE og utdanning er signifikante. Det betyr at den svake interaksjonen mellom 3-6 års utdanning og FPE fra tidligere forsvunnet, akkurat som for HDI.

Tabell 12: Effekter av utdanning, HDI, FPE, interaksjoner mellom utdanning og HDI og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn^a. (Førstegangsfødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,2275***	<0,0001
7 – 8 år	-0,3469***	<0,0001
9 – 10 år	-0,7333***	<0,0001
11 – 20 år	-1,3306***	<0,0001
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og HDI</i>		
0-2 år*(HDI-0,414)	Ref.	Ref.
3-6 år*(HDI-0,414)	0,1490	0,6522
7-8 år*(HDI-0,414)	0,1892	0,6138
9-10 år*(HDI-0,414)	0,2185	0,5634
11-20 år*(HDI-0,414)	0,0750	0,8690
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og FPE</i>		
0-2 år*(FPE-46,18)	Ref.	Ref.
3-6 år*(FPE-46,18)	0,00428	0,0566
7-8 år*(FPE-46,18)	0,00344	0,2167
9-10 år*(FPE-46,18)	-0,00441	0,1422
11-20 år*(FPE-46,18)	0,000285	0,9300

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, hennes religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av HDI og FPE tatt med der effekten var henholdsvis 0,1651 med p-verdien 0,4075 og 0,00651 med tilhørende p-verdi < 0,0001.

Høyere ordens fødsler

Signifikansen og størrelsen på hovedeffektene av utdanning på fruktbarhet er også her så å si de samme som tidligere. Det har skjedd noen endringer i interaksjonene mellom

utdanning og HDI, mens hovedeffekten av HDI er relativt lik. De tre første interaksjonene er fortsatt signifikante, mens interaksjonen mellom 11-20 år og HDI har mistet sin signifikans. For de tre som fortsatt er signifikante har de estimerte log-oddsene falt noe (blitt mindre negative). Interaksjonene mellom utdanning og FPE har så å si identiske log-odds samt signifikansnivåer. Dette gjelder også for FPE som hovedeffekt.

Tabell 13: Effekter av utdanning, HDI, FPE, interaksjoner mellom utdanning og HDI og interaksjoner mellom utdanning og FPE på log-oddsen for å få barn^a. (Høyere ordens fødsler)

Variabel	Estimat	P-verdi
<i>Kvinnens utdanning</i>		
0 – 2 år	Ref.	Ref.
3 – 6 år	-0,0628***	<0,0001
7 – 8 år	-0,2063***	<0,0001
9 – 10 år	-0,4331***	<0,0001
11 – 20 år	-0,5465***	<0,0001
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og HDI</i>		
0-2 år*(HDI-0,414)	Ref.	Ref.
3-6 år*(HDI-0,414)	-0,8408***	<0,0001
7-8 år*(HDI-0,414)	-1,0552***	<0,0001
9-10 år*(HDI-0,414)	-1,0577***	<0,0001
11-20 år*(HDI-0,414)	-0,1038	0,7065
<i>Interaksjon mellom antall år med utdanning og FPE</i>		
0-2 år*(FPE-46,18)	Ref.	Ref.
3-6 år*(FPE-46,18)	-0,0118***	<0,0001
7-8 år*(FPE-46,18)	-0,0213***	<0,0001
9-10 år*(FPE-46,18)	-0,0224***	<0,0001
11-20 år*(FPE-46,18)	-0,0276***	<0,0001

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

^a Kvinnens alder, hennes religion, og hvorvidt bostedet er urbant eller ruralt er også med i modellen. Dessuten er hovedeffekten av HDI og FPE tatt med der effekten var henholdsvis 0,6547 med p-verdien <0,0001 og -0,00216 med tilhørende p-verdi 0,0003.

6 Konklusjon

Hovedformålet med denne oppgaven har vært å undersøke hvordan betydningen av kvinners utdanning for fruktbarhet varierer med utviklingsnivået i landet gitt ved Human Development Index og med styrken av familieplanleggingsprogrammer gitt ved en Family Planning Effort score.

Jo høyere HDI er i landet, jo svakere er den negative effekten av 3-6 års utdanning på førstfødselsraten. Effekten av de andre utdanningsnivåene varierer ikke med HDI. For høyere ordens fødsler er alle interaksjonene mellom utdanningsnivå og HDI signifikante, og effektene går i motsatt retning. I land som har kommet relativt kort i utviklingen, vil litt utdanning øke, heller enn å redusere, fruktbarheten. I land som er kommet noe lenger i utviklingen, ser denne trenden derimot ut til å snu, og effekten blir invers.

Det samme mønsteret kommer fram i interaksjonene mellom utdanning og styrken av familieplanleggingsprogrammene i landet. Når det gjelder førstegangsfødsler, har FPE kun en modifierende effekt på betydningen av 3-6 års utdanning: Jo sterkere FPE er i landet kvinnen bor, jo svakere er den negative effekten på fruktbarhet av utdanning. Interaksjonen er imidlertid svak. Når det gjelder høyere ordens fødsler, er interaksjonene med FPE sterkt signifikante for alle utdanningsnivåer. I land som har relativt svake programmer, vil litt utdanning øke, heller enn å redusere fruktbarheten, mens effekten av utdanning blir stadig mer negativ etter hvert som FPE øker.

Det at effekten av utdanning på førstefødselsraten er mindre negativ jo høyere utviklingsnivået er og jo sterkere familieplanleggingsprogrammene er, passer bra med en idé om at generelt bedre tilgang til prevensjon svekker betydningen av utdanning. Det kan også tenkes at informasjon og helsetjenester er bedre tilgjengelig i samfunn med høyere HDI og FPE, og i mindre grad avhenger av utdanning i disse samfunnene. Når det gjelder interaksjonen mellom utviklingsnivå og utdanning, kunne man også tenke seg motsatte mekanismer, men disse ser altså ikke ut til å være dominerende. Det som er litt overraskende, er at betydningen av utdanning blir så tydelig mindre negativ at den faktisk blir positiv når HDI og FPE når et nivå litt høyere enn det maksimale i området.

For øvrig er interaksjonene bare svakt signifikante og blir borte når begge er med i modellen samtidig, så man bør kanskje ikke legge så mye vekt på disse resultatene.

Når det gjelder andre og høyere ordens fødsler, var det også usikkert hva slags interaksjoner man kunne vente mellom utviklingsnivå og utdanning. Noen mekanismer kunne bidra til en svakere negativ effekt av utdanningsnivå ettersom utviklingsnivå øker, mens andre ville gå i motsatt retning. Det sistnevnte ville være mer sannsynlig for andre og høyere ordens fødsler enn for første fødsler, fordi det på lavt utviklingsnivå er sannsynlig at litt utdanning fører til svekkelse av normer om amming og seksuell avholdenhet etter fødsel, som i fravær av prevensjon, slår ut i høyere barnetall for disse gruppene. Det er et slikt mønster som trer tydelig fram i de sterkt signifikante interaksjonene.

Interaksjonen mellom utdanning og familieplanleggingsprogrammenes styrke går i samme retning, som langt fra var åpenbart i utgangspunktet. Flere av de mekanismene som kunne forklare en gradvis sterkere effekt av utdanning når utviklingsnivået øker, har ingen signifikante modifierende effekter når man betrakter interaksjonene med familieplanleggingsprogrammene. Det resultatene derimot bekrefter er at kvinner med høyere utdanning ser ut til å være flinkere til å ta til seg informasjon og bruke denne korrekt, enn kvinnene med ingen eller få år med utdanning.

Som nevnt i innledningen tilsier prognosene for land sør for Sahara at befolkningen vil fortsette å vokse i et høyt tempo gjennom det neste århundre. For å kunne ta gode avgjørelser om hvilke tiltak som vil være de mest effektive for å redusere fruktbarhet er det essensielt å gjøre rede for årsaken til den høye fruktbarheten. Det er i hovedsak to perspektiver på hva som fører til nedgang i fruktbarhet: Familieplanleggingstiltak er nyttige for å redusere uønskede graviditeter, mens sosial og økonomisk utvikling bidrar både til å minske reguleringskostnadene og redusere antall barn et par ønsker seg (Bongaarts, 2005). Hvis en er klar over hovedårsaken til at befolkningen får så mange barn de får, vil det være lettere å vite hvilke investeringer som vil gi størst utslag.

Resultatene fra denne analysen forteller oss at variasjonene mellom land ikke er godt nok forstått, og at det kreves mer forskning i fremtiden for å kunne gi tilfredsstillende

forklaringer på hvorfor noen land opplever sterkere negative effekter av utdanning på fruktbarheten enn andre. Dette er spesielt viktig for land som ønsker å investere i familieplanleggingsprogrammer og andre tiltak for å redusere fruktbarheten, slik at investeringene vil gi størst mulig utbytte.

7 Referanser

Bélangier, D., 2002. Son Preference in a Rural Village in North Vietnam. *Studies in Family Planning*, 33(4), pp.321-34.

Becker, G.S., 1960. An Economic Analysis of Fertility. In *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. New York: National Bureau of Economic Research. pp.209-40.

Bloom, S.S., Wypij, D. & Das Gupta, M., 2001. Dimensions of Women's Autonomy and the Influence on Maternal Health Care Utilization in a North Indian City. 38(1), pp.67-78.

Bongaarts, J., 1982. The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables. *Studies in Family Planning*, 13, pp.179-89.

Bongaarts, J., 1987. The Proximate Determinants of Exceptionally High Fertility. *Population and Development Review*, 13(1), pp.133-39.

Bongaarts, J., 2005. The Causes of Stalling Fertility Transitions. *Studies in Family Planning*, 37(1), pp.1-16.

Bongaarts, J., 2010. The Causes of Educational Differences in Fertility in sub-Saharan Africa. *The Population Council*, (Working paper nr. 20).

Bongaarts, J., Bulatao, & Lee, R.D., 1983. Chp. 4: The Proximate Determinants of Natural Marital Fertility. In *Determinants of Fertility in Developing Countries*. National Academic Press. pp.103-38.

Bongaarts, J., Frank, O. & Lesthaeghe, R., 1984. The Proximate Determinants of Fertility in Sub-Saharan Africa. *Population and Development Review*, 10(3), pp.511-37.

Caldwell, J.C., 1980. Mass Education as a Determinant of the Timing of Fertility Decline. *Population and Development Review*, 6(2), pp.225-55.

Caldwell, J.C., 1986. Routes to Low Mortality in Poor Countries. *Population and Development Review*, 12(2), pp.171-220.

Caldwell, J.C., 2000. Rethinking the African AIDS Epidemic. *Population and Development Review*, 26(1), pp.117-35.

Caldwell, J.C., 2006. *Demographic Transition Theory*. Springer.

Caldwell, J.C., Reddy, P.H. & Caldwell, P., 1982. The Causes of Demographic Change in Rural South India: A Micro Approach. *Population and Development Review*, 8(4), pp.689-727.

Camie, J., 1981. *Religion and Fertility: Arab Christian-Muslim Differentials*. 1st ed. Press Syndicate of the University of Cambridge.

Crimmins, E.M. & Easterlin, R.A., 1987. The fertility Revolution. A Supply-Demand Analysis. In *The fertility Revolution. A Supply-Demand Analysis*. University of Chicago Press. pp.3-31.

Dyson, T. & Moore, M., 1983. On Kinship Structure, Female Autonomy, and Demographic Behavior in India. *Population and Development Review*, 9(1), pp.35-60.

Frankenberg, E. & Ross, J.A., 1993. Findings from Two Decades of Family Planning Research. In J.A. Ross, ed. *Findings from Two Decades of Family Planning Research*. Population Council. pp.13-47.

Ghuman, S.J., 2003. Women's autonomy and child survival: A comparison of muslims and non-muslims in four Asian countries. *Demography*, 40(3), pp.419-36.

Goldscheider, C., 2006. Religion, Family, and Fertility: What do we know historically and comparatively? In R.D.o.F.v. Poppel, ed. *Religion and the Decline of Fertility in the Western World*. Springer. pp.41-57.

Heaton, T.B., 2011. Does Religion Influence Fertility in Developing Countries. *Population Research and Policy Review*, 30(3), pp.449-65.

Heaton, T.B., 2013. Religion and socioeconomic status in developing nations: A comparative approach. *Social Compass*, 60(1), pp.97-114.

Heaton, T.B., James, S. & Oheneba-Sakyi, Y., 2009. Religion and Socioeconomic attainment in Ghana. *Review of Religious Research*, 51, pp.71-86.

Heilig, G.K., 1994. Neglected Dimensions of Global Land-Use Change: Reflections and Data. *Population and Development Review*, 20(4), pp.831-59.

Hindin, M.J. & Upadhyay, U.D., 2005. Do higher status and more autonomous women have longer birth intervals?: Results from Cebu, Philippines. *Social Science & Medicine*, 60(11), pp.2641-55.

Isiugo-Abanihe, U.C., 1994. Reproductive Motivation and Family-Size Preferences among Nigerian Men. *Studies in Family Planning*, 25(3), pp.149-61.

Iyer, S., 2002. Religion and the Decision to Use Contraception in India. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 41(4), pp.711-22.

Jejeeboy, S.J., 1995. Women's Education, Autonomy and Reproductive Behaviour. Experience from Developing Countries. In *Women's Education, Autonomy and Reproductive Behaviour. Experience from Developing Countries*. Oxford, England: Clarendon Press. pp.1-35.

King, E.M. & Hill, M.A., 1993. *Women's Education in Developing Countries: Barriers, Benefits, and Policies*. Washington D.C., USA: The World Bank.

Kravdal, Ø., 2001. Has Population Growth Restricted Improvements in Food Availability Per Head, 1970-95?. *Population Studies*, 55(2), pp.105-17.

Kravdal, Ø., 2002. Education and fertility in sub-Saharan Africa: Individual and Community Effects. *Demography*, 39(2), pp.233-50.

Kritz, M.M. & Gurak, D.T., 1989. Women's Status, Education and Family Formation in Sub-Saharan Africa. *International Family Planning Perspectives*, 15(3), pp.100-05.

Lloyd, C.B. & Montgomery, M.R., 1996. Fertility and Maternal and Child Health. In *The Impact of Population Growth on Well-Being in Developing countries*. Springer-Verlag. pp.37-65.

Martin, T.C., 1995. Women's Education and Fertility: Results from 26 Demographic and Health Surveys. *Studies in Family Planning*, 26(4), pp.187-202.

Mason, K.O., 1987. The Impact of Women's Social Position on Fertility in Developing Countries. *Sociological Forum*, 2(4), pp.718-45.

McCloskey, L.A., Williams, C. & Lar, U., 2005. Inequality and Intimate Partner Violence among Women in Moshi, Tanzania. *International Family Planning Perspectives*, 31(3), pp.124-30.

McQuillan, K., 2004. When Does Religion Influence Fertility? *Population and Development Review*, 30(1), pp.25-56.

Morgan, S.P., Stash, S., Mason, K.O. & Smith, H.L., 2002. Muslim and Non-Muslim Differences in Female Autonomy and Fertility: Evidence from Four Asian Countries. *Population and Development Review*, 28(3), pp.515-37.

Ross, J. & Smith, E., 2010. *The Family Planning Effort Index: 1999, 2004 and 2009*. Washington DC: Futures Group, Health Policy Initiative, Task Order 1.

Rutenberg, N. & Watkins, C., 1997. The Buzz Outside the Clinics: Conversations and Contraception in Nyanza Province, Kenya. *Studies in Family planning*, 28(4), pp.290-310.

Salaff, J.W. & Wong, A., 1977. Chinese Women at Work: Work Commitment and Fertility in the Asian Setting. In Kupinsky, *The fertility of working women: a synthesis of international research*. pp.81-145.

Sathar, Z.A. & Jejeebhoy, S.J., 2001. Women's Autonomy in India and Pakistan. The influence of Religion and Region. *Population and Development Review*, 27(4), pp.687-712.

SSB, 2014. *Statistisk Sentralbyrå*. [Online] Available at: <http://www.ssb.no/befolkning/statistikker/fodte/aar/2014-04-08?fane=om#content> [Accessed 25 Februar 2015].

Stock, J.H. & Watson, M.M., 2012. Introduction to Econometrics Global Edition. Pearson Education Limited. pp.428-429, 438, 794, 120-121.

Terceira, N., Gregson, S., Zaba, B. & Mason, P., 2003. The Contribution of HIV to Fertility Decline in Rural Zimbabwe, 1985–2000. *Population Studies*, 57(2), pp.149-64.

The DHS Program, n.d. *The Demographic and Health Surveys Program*. [Online] Available at: <http://dhsprogram.com/What-We-Do/Survey-Types/DHS.cfm> [Accessed 12 Mars 2015].

Tufte, P.A., 2000. En intuitiv innføring i logistisk regresjon. *SIFOs notatserie*, (8).

UNC Carolina Population Center, n.d. *Measure Evaluation Population and Reproductive Health*. [Online] Available at: http://www.cpc.unc.edu/measure/prh/rh_indicators/specific/fp/family-planning-program-effort-index [Accessed 12. Mars 2015].

Underwood, C., 2000. Islamic Precepts and Family Planning: The Perceptions of Jordanian Religious Leaders and Their Constituents. *International Family Planning Perspectives*, 26(3), pp.110-17.

UNDP, 2014. *Table 2: Human Development Index trends, 1980-2013*. [Online] Available at: <https://data.undp.org/dataset/Table-2-Human-Development-Index-trends-1980->

[2013/y8j2-3vi9](#) [Accessed 13 Februar 2015]. Datasett brukt i oppgaven, utgitt i forbindelse med rapporten fra 2014..

UNDP, 2014. *Technical Note*. [Online] Available at: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14_technical_notes.pdf [Accessed 13 Februar 2015]. Utgitt i i forbindelse med Human Development Report.

UNICEF, 2014. *Generation 2030 AFRICA*. UNICEF.

United Nations Department of Economic and Social Affairs: Population Division, 2012. *World Fertility Report 2012: Country Profiles*. [Online] Available at: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/dataset/fertility/wfr2012/WFR_2012/CountryProfiles_WFR2012.pdf [Accessed 20. April 2015].

United Nations Development Programme, 2014. *Human Development Index*. [Online] Available at: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> [Accessed 2 Mars 2015].

United Nations Development Programme, 2014. *Human Development Report*. United Nations Development Programme.

United Nations, 2012. *World Fertility Report*. Population Division.

United Nations, 2014. *The Millennium Development Goals Report*. United Nations.

Westoff, C.F., 2006. *New Estimates of Unmet Need and the Demand for Family Planning*. DHS Comparative Reports No. 14. Office of Population Research.